

ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL

Volumen V - Nº 144 - 1ra. Quincena de Marzo de 1987 A 1,20

LA INFORMATICA EN LA UNIVERSIDAD

La enseñanza de la informática en la Universidad podríamos dividirla en vertical, que hace a la formación de los profesionales de esta tecnología y en horizontal que hace a la capacitación en su uso de los usuarios de las diferentes profesiones.

Vamos a comentar este último aspecto que se complementa con notas sobre la reciente carrera en Sistemas de Información Administrativa (pág. 4) y los cambios en la Universidad Argentina de la Empresa para introducir el uso de la informática en las diferentes orientaciones (pág. 5).

En general, lo que se observa es la aparición de software para ser utilizado en la educación y mayores posibilidades de acceso a las computadoras, no obstante el uso de la aplicación de la informática en la formación de los profesionales avanza con una gran lentitud como consecuencia, a juicio nuestro, de la inercia de adecuación de las temáticas de las asignaturas a este nuevo instrumento.

Para ejemplificar esto utilizaremos el caso de la enseñanza de una asignatura como estadística aplicada que se incluye en bastantes especialidades.

Por empezar, sus métodos dependen del instrumento de resolución, podríamos hablar de una estadística para calculadora y de otra para computadora y esto se debe por un lado a la aparición de métodos que únicamente se pueden resolver por computadora y por otro lado la posibilidad de encarar a través de la misma, metodologías que resultan complicadas y muy laboriosas efectuarlas con calculadora.

Las facilidades que deberían explotarse en este caso es la eliminación del cálculo, el uso de modelos matemáticos complejos sin necesidad de conocer a fondo su operativa de resolución y la interactividad que se obtiene a través del cambio de los datos numéricos ("que pasa si") que abre todo un campo para una mejor conceptualización del problema independientemente del método de resolución. Para que todas estas ventajas puedan ser usadas es necesario introducir una nueva temática que, por supuesto, tendrá un nivel superior e iniciará al estudiante en el uso de la herramienta computacional que va usar profesionalmente.

Estas reflexiones hechas para una asignatura como estadística con diferentes matices puede extenderse a otras.

El punto central es que la facilidad de acceso a la computadora y la existencia de software no conduce en forma automática al uso de la informática en las carreras profesionales si previamente no hay una profunda revisión de adecuación de la temática. En síntesis, de lo que se trata es de poner los caballos delante del carro, para que el uso de la informática en la formación de los profesionales se difunda.

ARCHER: "LA INDUSTRIA INFORMATICA NO ES UN FIN, SINO UN MEDIO"

Reportaje al Ministro de Ciencia y Técnica de Brasil, Dr. Renato Archer, que participó en el acto de clausura de la 2da EBAI.



¿Qué papel desempeñó la comunidad científica en el establecimiento de la industria informática brasileña?

Un papel muy importante. El desarrollo de la industria informártica brasileña empezó en 1976 con la participación intensiva de la comunidad científica y de algunos empresarios privados brasileños. Ese grupo, que constituyó un núcleo básico, estaba compuesto en un 70 % por miembros de la comunidad científica y se organizó para defender a la industria de las grandes presiones internas y externas que sufrió ese proceso.

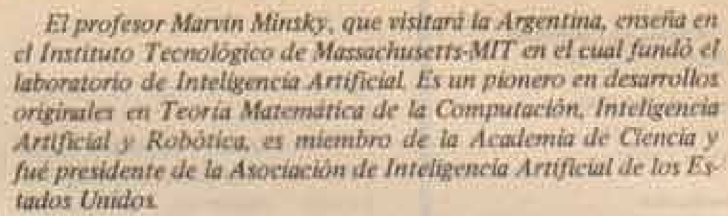
¿Considera usted que el proyecto de establecer fábricas de chips permitiría a Brasil tener el mismo nivel tecnológico que los países de Europa y Estados Unidos?

El objetivo básico de la industria informática brasileña fue la

continúa en pág. sig.



INTELIGENCIA ARTIFICIAL



NOS VISITA MARVIN MINSKY

El profesor Marvin Minsky, que visitará la Argentina, enseña en el Instituto Tecnológico de Massachusetts-MIT en el cual fundó el laboratorio de Inteligencia Artificial. Es un pionero en desarrollos originales en Teoría Matemática de la Computación, Inteligencia Artificial y Robótica, es miembro de la Academia de Ciencia y fué presidente de la Asociación de Inteligencia Artificial de los Estados Unidos.

El profesor Marvin Minsky dictará una conferencia en la Sala José Hernández, en la Feria Internacional del Libro (Figueroa Alcorta y Pueyrredón) el 2 Abril sobre el tema "La inteligencia humana a la luz de la inteligencia artificial" como presentación de su reciente libro: "La Sociedad de la Mente" que será editado en la Argentina por Ediciones Galapo.



III SIMPOSIO INTERNACIONAL VIA SATELITE DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Texas Instruments Argentina comunicó formalmente la participación de nuestro país en el III Simposio Internacional Vía Satélite de Inteligencia Artificial.

El mismo se realizará el 8 de Abril próximo, organizado y auspiciado por Texas Instruments Incorporated.

James H. Moore, Gerente General, expuso brevemente los objetivos y mecánica del evento. El Simposio, titulado "Mesa Redonda sobre productividad en Inteligencia Artificial" es de carácter científico-educativo y brindará información objetiva sobre los últimos adelantos y

continúa en pág. sig.

Franqueo Pagado Concesión Nº 2452

PUBLICACION QUINCENAL



EDITORIAL EXPERIENCIA
Suipacha 128
2º Cuerpo
Piso 3 Dto. K. 1008 Cap.
Tel. 35-0200/053/1/2744

Director - Editor
Ing. Simón Pristupin

Consejo Asesor
Lic. Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martínez
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Sr. Juan Carlos Campos
Dr. Antonio Millé

Redacción
Ing. Luis Pristupin

Diagramación y Producción grafica
Miguel A. Vidal
Servicios gráficos

Administración de Ventas:
Nélida Colcerniani

Producción de Publicidad
Eduardo F. García

Venta de Publicidad
Juan Dománico
Daniel Videla

Traducción
Eva Ostrovsky

Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
M.I. no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
M.I. se adquiere por suscripción y como número suelto en los kioskos.

Precio del ejemplar: A 1,20.-

Precio suscripción: A 25.-
Suscripción Internacional:

America
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60

Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80

Registro de la Propiedad Intelectual No. 37.283.

ARCHER: "LA INDUSTRIA INFORMATICA NO ES UN FIN, SINO UN MEDIO"

viene de pág. ant.

vulgarización del uso de computadoras. Empezó la industria productiva importando chips, porque en aquella época el precio internacional era muy bajo, porque la competencia entre Japón y Estados Unidos había rebajado el valor del chip y eso posibilitó las primeras fabricaciones de computadoras, pero a medida que la industria fue consolidándose, conseguimos establecer, a través de una ley, incentivos fiscales para la fabricación de chips para las empresas microelectrónicas. Ello está ahora en plena ejecución. El objetivo es que los chips lleguen a ser de uso habitual para fines científicos, para modernización industrial, etc. Para eso necesitamos chips y software.

Es decir que usted considera que el objetivo de vulgarización de la informática, ya está realizado y en estos momentos están en la etapa de fabricar chips con lo cual Brasil conseguiría una industria informática totalmente independiente.

Para nosotros la industria informática no es un fin, sino un medio. Es una herramienta esencial para la multiplicación de fábricas y para la ampliación de nuestro mercado interno; el departamento de Comercio de los Estados Unidos pudo comprobar que el Brasil es el sexto fabricante mundial de artículos informáticos detrás de los Estados Unidos, Japón, Alemania, Inglaterra y Francia, el ritmo de crecimiento del Brasil es del 74 % anual. El desarrollo de software y la fabricación de chips para la industria microelectrónica son los dos emprendimientos en curso.

¿Cree usted que la informática es una de las palancas para la acelerada industrialización de Brasil?

Sin duda. La industrias de todos los órdenes, desde la de fabricación de autos hasta la del azúcar, deben su fuerte impulso a que se producen por medios totalmente automatizados gracias a un uso masivo de los recursos informáticos.

¿Cómo cree que pueda existir un intercambio entre Argentina y Brasil, si hay un desnivel tan pronunciado a favor de la industria informática brasileña?

Hay muchas actividades, por ejemplo la del software, que no dependen de grandes inversiones, sino de una decisión política. La Argentina desea el desarrollo de una actividad informática. Por el contacto que he mantenido con diversas autoridades de este país, estoy convencido que se desea este intercambio. Estos cursos de verano son una prueba. Eso revela que los jóvenes argentinos tienen un gran interés por familiarizarse con estos programas. Algunos países, como Corea del Sur, se interesan en la informática a los fines de la exportación, principalmente. Entre nosotros no es así, nos interesa principalmente el uso de la informática en el país, donde tenemos compradores, porque nos preocupa contar con medios informáticos en nuestros bancos, en nuestras escuelas, en nuestros hospitales y en nuestras instituciones.

¿Les preocupa el tema de la presión norteamericana o es un tema que se va a negociar?

Prácticamente, estamos dispuestos a negociar, porque ya hemos llegado a un fin que nos habíamos propuesto. Nuestra industria informática tiene conciencia de que puede competir, sin miedo a la presencia extranjera.

¿Es decir que el problema está controlado?

De los diversos aspectos que constituían problema; solamente dos persisten. Uno, es el del software, que debe ser regulado por una ley del Congreso. El otro, es el problema de la inversión, que es un problema de discusión de naturaleza práctica, presente en todos los países del mundo. Debemos discutir las inversiones en esta área en común con otros países..

¿Cuánto invierte Brasil de su presupuesto total en ciencia y técnica?

Aproximadamente el 1% . No tengo la cifra exacta para informática.

III SIMPOSIO INTERNACIONAL VIA SATELITE DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

viene de pág. ant.

aplicaciones de esta tecnología en el mercado.

Renombrados expertos tratarán sobre cómo directivos de empresas, industrias, administración, instituciones, etc., pueden aumentar la productividad aplicando la Inteligencia Artificial (IA), cubriendo en lenguaje entendible tres áreas básicas: Sistemas Expertos, Lenguajes Naturales y Prototipos de Software. La transmisión se traducirá simultáneamente al español.

En 1986 alrededor de 50.000 personas asistieron al II Simposio en las principales ciudades del mundo, no solo en sedes Texas Instruments sino también en sedes educativo-científicas independientes.

Dentro del programa se incluye una Sesión de Preguntas y Respuestas Internacional (Vía Satélite) y otra con el Panel Local de expertos.

El número de participantes será limitado, previéndose que durante "Expotexas" en Mayo, se realizará una versión en diferido del programa completo.

PARTICIPANTES

Panel Internacional

Dr. Edward Feigenbaum, renombrado pionero de la inteligencia artificial, autor y conferencista. Educador de la Universidad de Stanfor. Presidente de la Asociación Americana de Inteligencia Artificial.

Dr. George Heilmeier, vice presidente senior y Jefe oficial técnico (CTO) de Texas Instruments Incorporated. Ex director de la Agencia de Proyectos de Investigación de Defensa Avanzada. (DARPA).

Dr. Alan Kay, miembro de Apple Computer INC., pionero e innovador en computación personal e inteligencia artificial.

Dr. Douglas B. Lenat, científico principal de la empresa "Microelectrónicos and Computer Technology Corporation" (MCC) (Austin, Texas).

Dr. Roger Shank, profesor de computación y psicología de la Universidad de Yale y director de "Congnitive Systems inc.".

Dr. Herbert Schorr, director del grupo productos y tecnología de IBM. Introdujo nuevas tecnologías de avanzada y numerosas aplicaciones.

El simposio será moderado por el Dr. Harry Tennant, miembro del staff técnico y gerente de investigación de inteligencia artificial en Texas Instruments, quién también realizará una entrevista especial con James Martin, autor de 33 libros en tecnología de la computación y uno de los conferencistas más importantes en computación.

Panel Local

Ing. Leopoldo Carranza: Jefe del Departamento de Desarrollos Especiales de la empresa Sade. Director del laboratorio de inteligencia artifical de la Universidad CAECE y coordinador académico del Master en Ciencias de la Computación de dicha universidad.

Es profesor de la Universidad de Buenos Aires, Belgrano y Caece.

Ing. Herman Dolder: Director de Data S.A. Presidente del Capítulo Argentino de la Sociedad de Computación del IEEE. Especialista en diseño de sistemas expertos e interfaces inteligentes.

Hector Osvaldo Pueyo: Profesor ordinario titular, coordinador de investigación y desarrollo y ex vicedecano de la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional.

Ing. Daniel S. Tkach: Asesor en sistemas de IBM Argentina S.A. Profesor titular del seminario de inteligencia artificial en la Universidad CAECE, y de ingeniería del conocimiento en el doctorado en sistemas de la misma. Es además investigador asociado en el laboratorio de inteligencia artificial de dicha universidad.

Dr. Jorge Vidart: Director de la Escuela Superior Latinoamericana de Informática, presidente del Centro Latinoamericano de Estudios en Informática, coordinador del grupos de trabajo en inteligencia artificial en la Universidad Simon Bolivar en Caracas, Venezuela y en la ESLAI.

Moderador del simposio: Ing. Gerardo Dominguez, gerente de Ingenieria de Sistemas de Texas Instruments Argentina. Ex docente de la Facultad de Ingeniería de la UBA. Especialista en comunicación de datos, tiene numerosas publicaciones hechas sobre el tema.

PROGRAMA TEMATICO

TEXAS INSTTRUMENTS Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA).

Como y porqué las empresas invierten en IA (casos).
Balance probable de beneficios a corto y largo plazo.

SISTEMAS EXPERTOS (SE)

Que son y cómo funcionan.
Cuál es la motivación para producirlos.
Que aplicaciones ofrecen la mayor rentabilidad.
Qué desarrollos recientes han mejorado su practicidad.

INTERFASES DE LENGUAJES NATURALES

Qué son y cómo funcionan.
Cuál es la motivación para utilizarlos.
Qué aplicaciones ofrecen la mayor rentabilidad.

CONSTRUCCION DE PROTOTIPOS DE SOFTWARE

Qué es Lisp
En qué difiere de la programación convencional.
Cuales son las ventajas de usar Lisp en prototipos de software (entrevista a James Martin)
En qué puede Lisp cambiar el carácter de la programación.

TECNOLOGIAS CONVERGENTES

Cómo y porqué algunas técnicas de la IA son convergentes (reglas y estructuras, lenguaje natural, "backward and forward chaining").
Cómo se integran las tecnologías de IA con la computación convencional.

INCREMENTANDO UTILIDADES Y OPORTUNIDADES

Cual es el actual estado del arte desde el punto de vista de la productividad.
Qué necesitan las tecnologías, para su desarrollo.
Que oportunidades están aún sin explotar.
Cuales son las oportunidades más prometedoras.

QUIEN ES LIDER TIENE DOBLE RESPONSABILIDAD LLEGAR A SERLO Y MANTENER SU POSICION



"Aquí hay un Señor de R&D que dice que llegó 10 años adelantado"

Esta tarea surge a las claras de nuestra historia. Cuando hace décadas todos se sentían superados por la administración eficaz del activo de programas de las empresas, **ADR** había desarrollado el primer sistema económicamente útil: **ADR/THE LIBRARIAN.**

Cuando hoy todos se preocupan por un sistema relacional apropiado a la realidad de la empresa, ADR ya había creado **ADR/DATACOM/DB**, probando su rendimiento bajo las condiciones de producción más exigentes.

Cuando la estructura necesitaba de un impulso de crecimiento acorde con sus planes, uno de los primeros grupos de capitales del mundo adquirió **ADR**, que pasó a formar parte de **AMERITECH** (Empresa del Grupo Bell), para proyectarla en sus estrategias de desarrollo computacional del futuro.

En suma: "La Creatividad Estructurada para un Futuro Positivo".

TECNOLOGIA Y SERVICIOS EN SOFTWARE DE AVANZADA

R&D S.A., Representante Exclusivo de **APPLIED DATA RESEARCH - ADR**
Lavalle 1616, 3er. Piso, (1048) Buenos Aires, Argentina, Tel.: 46-6881/2, TELEX 18167 COSMO AR

R&D

Carrera de especialización en sistemas

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS



El año pasado comenzó la organización en la Facultad de Ciencias Económicas de la carrera de post-grado de especialización en Sistemas de Información Administrativa.

MI conversó con el Director de la carrera, Dr. Raúl Saroka, sobre las características de la misma.

¿Qué antecedentes tiene esta nueva carrera de postgrado?

Esta carrera tiene como antecedente inmediato una carrera de postgrado anterior, cuya experiencia ha sido debidamente valorada. A ello se han sumado otras experiencias y sugerencias, lo que nos permite ofrecer un programa moderno de acuerdo a las necesidades de nuestro país. La Facultad de Ciencias Económicas entiende que, con el avance de las tecnologías informáticas y de la importancia que adquiere el procesamiento de datos en las empresas, es importante ofrecer una mayor capacitación en estos temas a los egresados de esta casa de estudios. Se reivindica para las actividades de análisis, diseño e implantación de sistemas de información, los aspectos de administración, organización e información por encima de las herramientas de hardware o software. En algún momento, cuando no se disponía de una tecnología de alta potencia a nivel de soporte físico y lógico como la que tenemos ahora, los estudios se orientaron fundamentalmente a enseñar la herramienta, marginando la importancia de la organización y su recurso básico: la información. Hoy en día, resulta claro que lo más importante es la información y para que se dé una adecuada prioridad a este concepto, hay que conocer qué es una organización, cuáles son sus objetivos, cómo funciona y en ese aspecto los egresados de Ciencias Económicas tienen una preparación adecuada, porque su curriculum incluye una amplia formación en lo que respecta a organización, administración de empresas y estudio de cada una de las funciones típicas de la organización: finanzas, comercialización, producción, administración de recursos humanos, etc., incluyendo uno de los sistemas de información más importantes de la organización: el sistema contable.

De manera tal, que este curso, programado a partir de los conocimientos adquiridos en el nivel de grado, en el cual hoy día se cursan, entre otras, materias como procesamiento de datos, sistemas de información, procedimientos administrativos, se profundiza en los conocimientos más actuales, esto es, diseño de base de datos, ingeniería de software, desarrollo de proyectos de sistemas, auditoría de sistemas, desarrollo de grandes proyectos, administración de recursos informáticos, aplicación de métodos cuantitativos y telecomunicaciones. Este curso tuvo ya un comienzo experimental en el segundo semestre de 1986 con un grupo de quince personas que fueron seleccionadas a partir de una evaluación de conocimientos. Esta primera etapa fue exitosa y estamos preparados para recibir un número mayor de aspirantes. Es interesante destacar que nos proponemos objetivos y procedimientos pedagógicos correspondientes al nivel universitario que por diversos motivos, que son de público conocimiento, se han ido perdiendo o degradando a nivel del grado: la investigación; el cumplimiento de los objetivos académicos; la actuación del docente como guía y motivador antes que expositor de temas; exámenes que constituyen una evaluación del nivel de comprensión alcanzado antes que procedimientos que discriminan quién aprueba o no. Es por ello que la tarea más difícil ha sido reclutar docentes que interpreten cabalmente este espíritu educativo y que por sus antecedentes profesionales y académicos garanticen el nivel del postgrado.

El examen de admisión consiste en que la gente que aspira a entrar en el curso ratifique los conocimientos que el grado acredita. Además, se exige conocimiento del idioma inglés, a nivel de comprensión de textos, ya que la bibliografía más abundante y especializada en esos temas, está escrita en inglés.

La elaboración del plan de estudios insumió largo tiempo; se tomaron como modelo no solamente los aconsejados por la ACM y la Unesco, sino también los de universidades extranjeras, adaptados a las peculiares características de los egresados en Ciencias Económicas, con un resultado sumamente satisfactorio. Ha contado con la anuencia de destacados profesionales que han evaluado su contenido. Los docentes que han sido reclutados son muy destacados en sus respectivas disciplinas, sin discriminación de su origen; fundamentalmente nos interesan, a los fines docentes, los que tienen una real experiencia de aplicaciones en empresas y entes públicos. El postgrado está consagrado a la especialización en sistemas de información administrativos, tanto de empresas privadas como de entes públicos, y no pretende incursionar en otras áreas propias de otras especializaciones.

Estamos buscando, como perfil del egresado de esta carrera, el de un profesional que realice tareas de asesoramiento en carácter de consultor independiente o que sea administrador de los recursos informáticos dentro de las organizaciones. Este concepto entronca con el moderno criterio de administración de los recursos informáticos, que va más allá de la administración de un centro de cómputos y aún más allá del concepto de la administración de un área de sistemas. En este caso, la idea es la de un funcionario de alta jerarquía para quien la información es un recurso estratégico de suma importancia. El administrador de recursos informáticos puede no tener bajo su dominio ni un solo recurso físico, porque la idea que rige es la del manejo de los recursos distribuidos a través de toda la organización: fija las metas, y trata de coordinar la acción de todos los involucrados. En ese aspecto, en algún número anterior de la revista se publicó un artículo en el que se plantea una diferenciación en lo que yo denomino, nivel de procesamiento de datos, nivel de sistemas y nivel de administración de los recursos informáticos.

¿Hay algún tipo de experiencia en el exterior? ¿Qué se hace en este aspecto?

Creemos que nuestra experiencia tiene ciertos visos de novedad, por lo menos si la comparamos con lo que sucede en Estados Unidos, donde es interesante observar que las carreras de maestrías en administración de empresas conocidas como "masters in bussiness administration", acusan ciertas falencias en los contenidos de sus programas, en lo que hace a sistemas de información y tecnologías relacionadas, pero reconocen que los profesionales más adecuados para desarrollar esas actividades dentro de las organizaciones, son los formados en esa carrera. En particular, el 1ro. de septiembre de 1986, la revista "Datamation" publica un artículo donde se manifiesta que salvo pocas excepciones, las universidades norteamericanas muestran serias falencias en la enseñanza de la informática como ciencias de la información.

Por eso considero que nuestra actividad se adelanta, en parte, a lo que ahora detectan las escuelas americanas.

¿Qué universidades americanas son las que constituyen la excepción a la regla?

Las Universidades de Minnesota, Pittsburgh y Harvard, son las que tienen un enfoque actualizado sobre el papel de la informática en las carreras de administración, coincidentes con el sesgo que le hemos dado nosotros.

¿Cuentan con equipamiento para clases prácticas?

Esta carrera se ha estructurado en forma de dar una capacitación profesional antes que académica y se consideró fundamental el acceso de los cursantes a equipos de computación en forma frecuente. A raíz de ello hicimos una campaña de pedido de colaboración a empresas proveedoras, campaña que encontró un eco satisfactorio y es así como —al margen del equipamiento que posee la facultad— la empresa IBM donó un sistema y la firma NCR donó una PC. Tuvimos también ventajosas ofertas de otros proveedores que por el momento no son consideradas

PLAN DE ESTUDIOS EN SISTEMAS DE INFORMACION ADMINISTRATIVA

Los nueve Módulos Obligatorios y los siete Módulos Optativos tienen los siguientes temarios sintéticos:

MODULO OB.1 SOPORTE FISICO Y LOGICO – Temario Sintético: *Arquitectura del soporte físico. Arquitectura del soporte lógico. Administración de la memoria. Técnicas de procesamiento. Comunicaciones. Procesamiento distribuido.*

MODULO OB.2 PROGRAMACION AVANZADA – Temario Sintético: *Estructura y lógica de la programación. Teoría y práctica de los lenguajes estructurados. Lenguajes procesales y lenguajes orientados al problema. Programación estructurada y modular. Pseudocódigos. Lenguaje de cuarta generación. Diseño y prueba de programas.*

MODULO OB.3 ESTRUCTURA DE DATOS E INFORMACION – Temario Sintético: *Estructura y administración de datos. Diseño Lógico y físico. Estructura y administración de archivos. Técnicas de organización y procesamiento de archivo. Arquitectura de las bases de datos. Modelos jerárquicos, en red, relacionales.*

MODULO OB.4 MODELIZACION Y SISTEMAS DECISORIOS Temario Sintético: *Formulación de modelos. Modelos de decisión. Simulación. Lenguajes de simulación. Sistemas de apoyo a la decisión.*

MODULO OB.5 DESARROLLO DE PROYECTOS DE SISTEMAS – Temario Sintético: *Etapas de un proyecto. Metodologías estructuradas. Técnicas y herramientas. Documentación. Plan de sistemas. Aspectos humanos en el desarrollo de sistemas.*

MODULO OB.6 SEMINARIO SOBRE DESARROLLOS RECIENTES Y PROSPECTIVAS – Temario Sintético: *Inteligencia artificial. Computadores de quinta generación. Robótica. CAD/CAM/CAE. Oficina automatizada. Bases de datos públicos. Consideraciones sociales y culturales. Prospectiva del soporte físico y lógico. Política informática.*

MODULO OB.7 ADMINISTRACION DE LA INFORMACION – Temario Sintético: *Organización de las áreas de sistemas. Costos y medición de la productividad. Selección, evaluación y contratación de soporte físico y lógico. Dirección de proyectos de sistemas. Seguridad de la información. Rol del profesional de Ciencias Económicas. El Administrador de los Recursos Informáticos.*

MODULO OB.8 SEMINARIO SOBRE DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACION – MODULO OB.9 AVANZADO DE COMUNICACIONES – Temario Sintético: *Dispositivos físicos. Dispositivos lógicos. Protocolos. Modos y tipos de transmisión. Conmutación. Diseño de redes. Detección y correc-*

de información administrativa

porque no contamos con la infraestructura física y humana necesaria, pero a las que probablemente recurramos si las circunstancias lo exigen. Creemos que las empresas proveedoras han comprendido la importancia estratégica de esta carrera.

El uso que pensamos dar a este equipamiento corre paralelo con el uso de lenguajes de alto nivel y de cuarta generación. El egresado de esta carrera se supone que será alguien que no se dedicará a programación. Continuando con la idea del perfil, pensamos en profesionales que tendrán la responsabilidad de selección de equipos de computación, de diseños de sistemas y de dirección de proyectos de sistemas que contarán con la participación de otros profesionales especialistas en algunas actividades específicas como son la programación y el análisis de programación.

Esta capacitación de postgrado, ¿qué relación mantiene con la que se imparte en el grado sobre ese tema?

Es evidente que el postgrado se inicia a partir de los conocimientos adquiridos en el grado. En la actualidad, en la carrera de grado, los alumnos cursan una materia de sistemas de información y otra de procesamiento de datos; en la modificación del plan de estudios, próxima a ser aprobada, se prevén cuatro materias vinculadas a las tecnologías informáticas. Esto, por supuesto, afectará a su vez a los cursos de postgrado; pero podemos decir que el grado proporciona una capacitación apropiada para lo que podemos llamar un analista de sistemas de información administrativa. El postgrado, a través de dos años y medio de cursos, otorga una especialización completa acorde con el desarrollo de la tecnología.

¿Qué repercusión obtiene esta carrera de postgrado entre los egresados?

Esta carrera ha despertado un interés muy grande, pero no nos parece que inicialmente vayamos a contar con una gran cantidad de inscriptos, por diversos motivos. En primer lugar, porque el nivel de exigencia alto, ya que pretendemos hacer una carrera de excelencia, una de cuyas lamentables exigencias es trabajar con grupos reducidos, porque los recursos físicos y docentes son escasos. Por otra parte, el postgrado tiene un arancel que sin ser excesivo no es fácilmente accesible a el mundo y en tercer lugar, exige una dedicación que no todo el mundo puede conceder. Por eso creemos que para el curso que comenzará en abril de este año retirarán solicitudes de inscripción unos quinientos o seiscientos aspirantes, probablemente la inscripción no llegue a doscientos cincuenta y habrá una selección final de sesenta. Creemos que es el único modo de alcanzar un cierto nivel de calidad.

¿Qué horarios tendrán estos cursos?

Se han previsto horarios en las primeras horas de la mañana u horarios nocturnos, para que los cursantes puedan seguir sus estudios sin que se interrumpa el normal desarrollo de sus actividades, ya que se supone que son profesionales que ejercen tareas normalmente. Suponemos que la carrera insumirá de dos años y medio a tres, cursando una o dos materias por cuatrimestre (de abril a julio y de agosto a diciembre).

¿Cuáles son los requisitos para el ingreso?

Considerando que es una carrera de la universidad, está abierta a todos los graduados de carreras universitarias de cinco años o más; por lo tanto, el examen de admisión contempla no solamente conocimientos mínimos en materia de sistemas y computación, sino también en materia de administración de empresas y de matemáticas y estadística, que permitan cursar las asignaturas del currículum aprobado.

ción de errores. Sistemas de procesamiento distribuido. Servicios de comunicación públicos y privados. Redes locales. Seguridad en comunicaciones.

MODULO OP.1 AVANZADO DE DISEÑO DE BASES DE DATOS — Temario Sintético: *Diseño, implantación y uso de base de datos. Modelos de datos. Lenguaje de descripción de datos. Lenguaje de manipulación de datos. Bases de datos distribuidos. Seguridad e integridad. El administrador de la base de datos. Desarrollo de una aplicación.*

MODULO OP.2 AVANZADO DE SIMULACION Y MODELOS - Temario Sintético: *Problemas de asignación. Problemas de inventario. Problemas de reemplazo y mantenimiento. Programación dinámica. Teoría de las colas.*

MODULO OP.3 SEGURIDAD Y AUDITORIA — Temario Sintético: *Integridad, confiabilidad y privacidad de la información. Contingencias, vulnerabilidades y consecuencias. Análisis de riesgos. Planes de seguridad y contingencias. Técnicas de auditoría tradicionales y modernas. Técnicas criptográficas.*

MODULO OP.4 APLICACIONES DE SISTEMAS DE INFORMACION EN AREAS ESPECIFICAS — Temario Sintético: *Su contenido puede variar de un período lectivo a otro, según los intereses de cada participante.*

MODULO OP.5 TEORIA DE SISTEMAS DE INFORMACION - Temario Sintético: *La teoría general de sistemas y el enfoque sistemático. La teoría de la organización. La teoría de la comunicación. La teoría de la información. La teoría de la decisión. Síntesis integradora de contribuciones teóricas. La teoría de los sistemas de información.*

MODULO OP.6 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION - Temario Sintético: *Introducción al método científico para la sistematización del conocimiento. Condiciones y características de los problemas investigables. Planteo de problemas investigables. Formulación de objetivos de la investigación. El marco conceptual. Conceptos y variables. Definiciones. Planteo de hipótesis. El problema de verificación. Tipos de diseño, selección de unidades. Análisis de datos. Limitaciones. Diseño de proyectos de investigación.*

MODULO OP.7 ADMINISTRACION DE PROYECTOS INFORMATICOS — Temario Sintético: *Planeamiento de sistemas. Evaluación de desempeño de sistemas de datos. Control de gestión informática. Administración de grandes centros de cómputos. Administración de proyectos de soporte lógico. Técnicas de programación y control de proyectos. Revisión de certificación de calidad del diseño lógico.*

LA INFORMATICA EN LA UADE

Sobre la utilización de la informática como apoyo a la enseñanza en la Universidad Argentina de la Empresa MI conversó con el Dr. Carlos Manuel Gimenez, Decano de la Facultad de Ciencias de la Administración y el Dr. Jorge A. Castro. Director del Instituto de Informática.


De izq. a derecha Dr. Carlos Manuel Gimenez y Dr. Jorge A. Castro

¿Qué elementos informáticos se dá en los planes de estudio de las especialidades no informáticas?

Gimenez: hemos comenzado a actuar sobre el plan de estudios del ciclo que denominamos común, para que el alumno desde el inicio utilice todo el herramental que nos provee esta tecnología.

¿En que especialidades van introducir su uso?

Gimenez: vamos a introducirlo en la especialidad de Comercialización, donde en temas como estadística o aspectos de mercado como canales de distribución hacen que esta herramienta no se pueda obviar. En la especialidad Contable la misma ley que rige la profesión establece que los registros pueden hacerse usando la informática y muchos de los graduados no la utilizan y no la conocen y lo que es peor es que hay áreas muy importantes como auditoría en la que ellos deben dictaminar no solamente la procedencia de la documentación sino también los instrumentos que han utilizado y su mecánica, que responde a criterios

continúa en pág. sig.

universidad

INSTITUTO DE INFORMATICA DE LA UADE

Dentro del objetivo de difusióndel uso de la informática en las diferentes Facultades de la Universidad Argentina de la Empresa, su Instituto de Informática ha estructurado actividades de apoyo. Su Director Dr. Jorge A. Castro, los resumió en los siguientes puntos.

El objetivo fundamental del Instituto de Informática, es prestar apoyo a las Facultades para la utilización de equipos de computación por parte de los alumnos, en tal sentido, ha estructurado sus actividades de la siguiente forma:

MATERIAS VINCULADAS DIRECTAMENTE AL PROCESAMIENTO DE DATOS.

El objetivo de mínima para este grupo de materias, es que los alumnos se capaciten en la utilización como usuarios finales de computadoras personales, en el manejo de programas standars procesamiento de textos, planillas electrónicas, graficación y base de datos.

Además los profesores estructurarán trabajos prácticos acordes con cada carrera, debiendo el Instituto, suministrar el Software necesario a tal fin.

MATERIAS NO VINCULADAS DIRECTAMENTE

Se agrupan en este conjunto las asignaturas en las cuales los equipos de computación pueden brindar apoyo a través de su capacidad de cálculo.

En principio, se apoyará la realización de Trabajos Prácticos de Algebra y Cálculo Numérico, Análisis Matemático, Investigación Operativa, Estadística y Planificación por Camino Crítico. Las funciones del Instituto en este rubro, sera la obtención del software requerido y la coordinación con profesores y Jefes de Trabajos Prácticos para su utilización.

PROCESOS DE GESTION

En este rubro se agrupan las asignaturas en las cuales habitualmente, se procesa por computadora, elementos básicos de dichas materias; por ejemplo: Sistemas Contables, Presupuestos, Stocks, Auditoría, Liquidación de haberes.

El Instituto aprovechará el Software existente para procesos operativos de la Universidad, generando archivos de prueba para prácticas académicas en los cuales se ejecutarán los procesos descriptos con participación de alumnos.

Es objetivo de este conjunto de actividades, que los alumnos se capaciten como usuarios en sistemas de proceso habitualmente rutinario.

PROCESOS TECNICOS

Se agrupan en este conjunto, demostraciones sobre procesos de alta complejidad para ampliar el marco académico de los alumnos. Por ejemplo: Diseño Asistido (C.A.D.), Instrucción Asistida (I.I.S.) Oficina Electrónica y Graficación en equipos de gran capacidad de memoria central.

CURSOS DE POST-GRADO

Se realizarán cursos de Post-Grado de especialización en temas informáticos para Contadores y Licenciados en Administración. Se estima una duración del curso de aproximadamente 250 horas cátedra.

CURSOS DE EXTENSION

Se realizarán cursos de Extensión Universitaria para Contadores y egresados en Administración, sobre: Lenguajes para P.C., Planillas electrónicas, Base de datos para P.C., Graficación en P.C., Procesamiento de Textos, Actualización Informática.

INVESTIGACION

Se realizarán tareas de investigación conjunta entre alumnos de la Escuela de Administración de Empresas y de Contador Público con coparticipación de alumnos de la Escuela de Informática.

La metodología será la presentación de un problema específico vinculado a la carrera que cursen, por parte de alumnos de Administración y la implementación del problema por los alumnos de Informática.

El marco de referencia para esta actividad será el Trabajo de Investigación Final que deben realizar todos los alumnos al final de toda carrera.

Se realizarán tareas de difusión de temas Informáticos específicamente orientados a alumnos de la Facultad, estructurados sobre la base de: Conferencias, Mesas Redondas, Jornadas y Seminarios.

viene de pág. ant.

técnicos que desconocen y finalmente en la especialidad de Administración de Empresa que, de alguna forma, interpreta todo el sistema armado a nivel contable y que debe utilizar esta herramienta para sacar conclusiones a través de lo que denominamos el tablero de comando.

Nuestros planes de estudio se orientarán, como le decía, a que desde un principio el alumno vea a la informática como una herramienta de ayuda imprescindible.

Pienso que hoy en día no es posible dominar ningún tipo de asignatura ya sea del ciclo contable propiamente dicho, del ciclo matemático y aún del ciclo jurídico sin utilizar bases de datos, sin tener información que suponen antecedentes válidos para que todo el historial que necesita el alumno en su carrera se vea facilitado, ya no podemos apelar al alumno memorista sino impulsar al deductivo. La memoria está grabada y la deducción es la utilización lógica de esos elementos, el sistema de enseñanza tiene que cambiar y en eso está empeñado la UADE. De lo que se trata, en síntesis, es de hacer que el alumno piense. Otro aspecto negativo es estudiar las asignaturas como comportamientos estancos. Pienso que a través del uso del software se va a poder hilar cada una de las asignaturas, que tomarán un mayor vuelo conceptual empresario y en donde el alumno podrá ver cómo se complementan.

Castro: nosotros tenemos actividades, una de ellas llamada Grupo de Gestión, en que aprovechando nuestros propios sistemas de liquidación de sueldos, de planeamiento financiero, contables y otros más sirvan como práctica en algunas asignaturas. Yo he conversado con algunos profesores que han tomado con entusiasmo esta posibilidad de que los alumnos puedan "meterse" como usuarios dentro de alguno de estos sistemas. Lo que pretendemos es que el alumno pueda manejar valores de tal forma que le permita vivenciar el sistema.

Con respecto al tema educativo nosotros hace dos años comenzamos experiencias con la enseñanza asistida por computadora a través del lenguaje IS de IBM, que alterna la explicación didáctica con tests de comprensión. Se efectuó su implementación en un curso de antropología cultural y en un seguimiento comparativo entre el curso tradicional y el asistido por computadora mostraba en este último una mayor eficiencia, lamentablemente por problemas presupuestarios su aplicación está congelado porque por cada hora de cátedra es necesario entre 15 a 80 horas de diseño para desarrollar adecuadamente el tema, pero tenemos el soft de base y experiencias hechas para poder continuarlo.

¿Qué es lo que tiene previsto en cuanto a equipamiento?

Castro: contamos con un equipo IBM 4361 con 12 terminales y tenemos unas pocas PC. Tenemos un proyecto de expansión que se comenzará a implementar en el primer cuatrimestre de este año. La cantidad de adquisición dependerá de una serie circunstancias pero nuestro proyecto es ambicioso, pensamos en dos años llegar a 75 computadoras PC con lo que formaríamos dos gabinetes de computación más computadoras diseminadas por las aulas.

Con respecto al postgrado ¿tiene previsto algo?

Gimenez: Nuestro futuro está orientado al postgrado. En estos momentos tenemos tres postgrados; Finanzas de Empresas, Administración Estratégica y Costos y pensamos en ir incorporando cursos intensivos para nuestos graduados y para los de otras universidades que necesiten una capacitación. El profesional que no continúa especializándose pierde relevancia y nos proponemos prestarle una asistencia técnica importante y en todo esto la informática está en primer lugar.

El Instituto de Informática dará apoyo para que la utilización de la herramienta informática sea algo natural. Queremos formar profesionales que piensen. Si hariamos una curva de tiempo A-B-C de la actividad del profesional lamentablemente veríamos que se encuentra en el C. Queremos que aquellos que sigan nuestros cursos esten habituados a pensar y utilizar el herramental que les facilita su tarea.

Además no nos podemos quedar atrás en temas de educación como el uso de la vía satélital para educación a distancia, la aplicación de la autoevaluación y la utilización del software educativo disponible que facilite la labor del docente.

ANUNCIO

HEWLET PACKARD ARGENTINA

El Sr. Horacio Pablo Luppi, Gerente de Comercialización de All Computers anunció que fueron nombrados representantes para comercialización de la línea de productos de computación personal de Hewlett Packerd Argentina.

Coincidiendo con este anuncio fué presentada la línea de productos de computación personal que serán comercializados en el presente año.

VECTRA PC: Modelo 25 y 35 de 256 Kbytes RAM Modelo 45 de 640 Kbytes RAM, viene equipado con un microprocesador 80286 con una frecuencia de 8MHz siendo un 30 % más rápido que los 6MHz del IBM PC/AT. Es compatible con IBM PC/AT.

Permite incorporar discos duros internos y/o externos de 20, 40 y 80 Mb. Puede manejar hasta dos discos flexibles de 360 y/o 1.2 Mb de 5.25. Cuenta con 7 ranuras que permiten utilizar los periféricos y accesorios disponibles compatibles con el IBM PC AT ó XT.

Software del sistema: Sistema operativo de disco Vectra con MS-DOS 3.1, PAM y documentación, BASIC interpretado Vectra. Macro ensamblador MS-DOS Vecta de Microsoft.

Software de aplicaciones. AdvanceLink 2392. Executive Card Manager: Templates. Executive MemoMaker. Executive Spreadsheet. AdvanceWrite I. Advance Write II. AdvanceWrite III. Text-Charts.

IMPRESORA LASERJET: Velocidad de impresión: 8 páginas por minuto. Resolución de impresión: 300 x 300 puntos por pulgada. Tamaño de los tipos de letra: desde cuerpo 6 hasta cuerpo 127. Tipos de letras disponibles: 2 tipos de letras integrados, cartuchos opcionales y software con símbolos de ingeniería, legales, matemáticos y especiales, códigos de barra entre otros. Tipos de letras por página: hasta 32.

Variaciones de tipos de letra: blanca, media, negra, bastardilla, superíndices y subíndice. Tipos de papel: carta, oficio, europeo tamaño A4 y A5, incluyendo papel común, transparencias o formularios impresos, sobres y papeles de tamaño no standard mediante la alimentación manual. Capacidad de papel: una bandeja de entrada de papel con capacidad para 100 hojas; una bandeja de salida de papel con capacidad para 40 hojas. Computadores compatibles: HP 150 y Vectra PC de Hewlett-Packard, IBM PC, XT y AT y compatibles. Ademas la mayor parte de los computadores con interface paralela Centronics o Serial RS-232C/RS-422.

GRAFICADOR DRAFTPRO. Se adecúa a una estación de trabajo personal CAD. Puede conectarse a una gran variedad de computadoras, desde la HP Vectra PC hasta la IBM AT, desde la DEC VAX hasta la Macintosh de Apple. Una interface RS-232-C/CCITT V.24 viene como equipo estándar, mientras que una HP-IB (IEEE 488-1978) puede solicitarse como accesorio aucional.

10 AÑOS DE ACTIVIDADES DE GESI

A fines del año pasado GESI ha cumplido 10 años de actividad. MI conversó con su presidente, Lic. Charles Francois, sobre sus objetivos y actividades futuras.



¿Cual es el objetivo de la Teoría General de Sistemas?

Los objetivos son en un cierto modo, muy sencillos y en otro modo, necesitarían comentarios sumamente largos. En el primer caso, se percibe un vacío, un hueco en el conocimiento moderno, en sentido general. En el segundo caso, se trata de la incomprensión de las situaciones complejas y la falta de coordinación existente entre la gente que tiene responsabilidades varias dentro de un mismo conjunto; eso es muy importante, porque los conjuntos modernos –trátese de empresas, de instituciones educativas, de administraciones públicas o privadas o inclusive de naciones, de entidades financieras internacionales o de cualquier otra entidad de suma importancia –tienden, por un lado a crecer sin cesar y de este modo a hacerse cada vez más diferenciadas y complejas y por el otro, tienden a tener una actividad repartida entre el número cada vez mayor de especialistas que saben muchísimo de una pequeñísima sección de la entidad, pero que no entienden en general el conjunto de dicha entidad. Por supuesto no digo que cualquier especialista deba entender todo de la entidad en que se desenvuelve, pero debería tener una idea general del conjunto para no hacer nada que no estuviera de acuerdo con las metas generales de la institución a la que pertenece. Esto, lamentablemente, es algo que se ve muy a menudo. Muchas veces alguien hace cosas porque se las han pedido, pero sin tener en cuenta la repercusión que puede alcanzar en el resto de la entidad incluso por la manera en que se efectuó. Porque se pueden hacer muchas cosas de maneras muy diferentes, según la meta global que se persigue. Entonces, la idea de la Teoría General de Sistemas es: dar a la gente la metodología para construir modelos de entidades complejas. Naturalmente, ello va dirigido a la gente con mayores responsabilidades, porque si es deseable que el ingeniero de sistemas de una empresa sepa elaborar perfectamente un programa que satisfaga una necesidad específica de la empresa, no digamos hasta qué punto es deseable lo mismo en lo que respecta al director general o al administrador a quienes les cabe la coordinación total. Ellos deben poder ensamblar las informaciones que provienen de todos los estamentos de la entidad, deben entender el significado de cada una de esas informaciones consideradas dentro del marco general del todo y deben, asimismo, poder entender qué han de hacer ellos mismos en función de dicha información que han tenido que integrar en un todo complejo. De otro modo no podrían administrar, ni prever, ni planificar. Si así no lo hicieren, procederían mal y en algún momento su entidad se hallará frente a enormes problemas por estar metida en un callejón sin salida.

Justamente en estos momentos estoy redactando una serie de conferencias para integrar en un cuaderno que se titulará "Patología de los sistemas complejos". Nuestros sistemas complejos tienen una patología muy significativa que se podría resumir fácilmente en tres conceptos:

1º) muchos sistemas complejos actúan de una manera incoherente.
2º) los individuos que tienen responsabilidad en estos sistemas, no tienen conciencia clara de estas incoherencias;
3º) y aún los que tienen una conciencia relativa de las anormalidades, no saben qué hacer para remediarlas.

Eso se debe a que no entienden cómo funciona un sistema complejo. Nuestra tarea es, por ende, crear poco a poco una metología de construcción de modelos y de conceptos relativos a los sistemas complejos. Para eso, es preciso recopilar primeramente, todo lo que ya se conoce y que se ha hecho en otras partes (e incluso en la Argentina en ciertos casos) y a partir de ahí, avanzar en la metodología en sí y en las aplicaciones prácticas de la metodología según las distintas esferas en que la gente debe desenvolverse.

¿Podría dar más detalles de esa metodología?

Creo que lo mejor será dar un ejemplo. Tomaremos el caso de una empresa. Para empezar, la empresa tiene características definidas en su carácter de entidad. Una empresa fabrica cierto tipo de productos, lo hace a partir de cierto tipo de tecnologías, para ello necesita cierto tipo de personal, funciona en un entorno que recibe, por ejemplo, materias primas, energía, información y emite, a su vez, productos elaborados, energía degradada en forma de calor y, nuevamente, información. Esta información puede referirse al uso de los productos que elabora o también en forma de facturas y demás documentos resultantes de las actividades que realiza. Por ende, la empresa evoluciona, no es estática, debe transformarse en función de las modificaciones del mercado, de las nuevas tecnologías que surgen, de la variación de necesidades de la economía. En consecuencia es preciso saber cómo se producen estos fenómenos; y la empresa, en medio de su evolución, debe tratar de conservar al menos su identidad y de mantenerse en el estado que nosotros denominamos "estabilidad dinámica". La estabilidad dinámica es la posibilidad de flucturar dentro de límites sin tener problemas, sin que algún desfasaje crítico provoque la desorganización y eventualmente la quiebra de la empresa.

Dirigiéndose a todas estas necesidades de desenvolvimiento de entidades complejas, la teoría general de sistemas ofrece ya un cuerpo de modelos diferentes que sirven para entendimiento de esta clase de procesos. Ella puede aplicarse en forma levemente diferente a una entidad educativa como un instituto científico o una universidad ; también tiene su aplicación en la economía; las finanzas. Por ejemplo, el problema de las reservas es un problema que afecta a una entidad compleja, en este caso el estado, argentino o de cualquier otro país, cuando se produce un desfasaje entre la posibilidad de reembolsar deudas contraídas y el monto de dichas deudas. Y ese desfasaje no permite siquiera cumplir con el servicio de los intereses, de manera que es un proceso que tiende a agravarse constantemente, a menos que se tomen algunas medidas para modificar básicamente el planteo.

Una de los problemas de los sistemas complejos es el que se deben conocer las distintas interrelaciones. ¿Hay una metodología a ese efecto?

Yo le diría que precisamente ése es uno de los problemas que más me preocupan personalmente. Yo tengo en preparación un curso que dictaré en el curso de este año o el próximo, que se llamará "Problemología". La Problemología consiste precisamente en:

1º) definir lo que llamamos un problema complejo;
2º) ver cuáles son las interconexiones entre los diferentes elementos del problema;
3º) ver cómo estas interrelaciones evolucionan normalmente;
4º) cómo podrían modificarse eventualmente esas interrelaciones para obtener un curso diferente de evolución.

Esto tiene que ver con una técnica que es la denominada "técnica de dinámica de sistemas, de Forrester", que padece de algunos problemas, pero por lo menos es un planteo global de interrelaciones que están intercomunicadas y se influencian unas a otras. Ninguna situación es estática; al contrario, todas son dinámicas. Y lo importante es reconocer no sólo la dinámica que observamos, sino también otras dinámicas posibles. La problemología tendría, entonces, este objetivo: tratar de definir cuáles son las interrelaciones normales entre muchos factores, cuáles son, eventualmente, las interrelaciones anormales y cómo hay que modificar cierto tipo de interrelaciones para modificar de manera satisfactoria el funcionamiento del sistema que no trabaja bien.

Cómo se puede ver, todo esto es bastante práctico en lo que a metas se refiere. Claro que hay que estudiar muy bien los modelos y los conceptos.

¿Esto significa que tal metodología ayudaría una toma de decisión acertada?

Exactamente. Se puede notar que, en general, uno de los lados "flacos" de las situaciones de todo tipo que conocemos, son los errores garrafales que se cometen a veces en la toma de decisiones, y esto es muy grave, porque no solamente se cometen errores, sino que después no se los quiere reconocer y se enmascaran los fracasos detrás de unos cuantos pretextos o unas cuantas disculpas que son un simple disimulo de los yerros cometidos.

continúa en pág. sig.

viene de pág. ant.

Además del estado de equilibrio dinámico ¿no existe además un problema de conflicto o de competencia?

Sí, pero los conflictos se producen entre sistemas. Daré un buen ejemplo; el de la evolución de la siderurgia mundial en los últimos quince años. Todo jefe de empresa que se respete, piensa que debe producir en una economía de escala que le permita tener precios competitivos. Para hacer economías de escala, hay que producir en forma más masiva en la medida de lo posible. Entonces, hace más o menos quince años, los siderúrgicos del mundo entero pensaban en un aumento anual del consumo de un 2 %. Por otra parte, se había dado una instancia en la que los sinderúrgicos europeos perdían competitividad y sus porcentajes de ventas en el mercado mundial habían disminuido fuertemente ante la competencia americana, japonesa o rusa. En esta instancia, los siderúrgicos europeos empezaron a realizar grandes inversiones para ampliar su escala operativa a través de una mayor capacidad productiva y eso parecía perfectamente lógico. Pero se habían olvidado de dos factores: el primero, que numerosos países anteriormente consumidores de sus productos, perseguían por entonces su autoabastecimiento siderúrgico e inclusive intentaban competir en el mercado mundial del rubro; en segundo lugar, que había un error de base en la suposición del futuro crecimiento de la industria. El primer fenómeno era visible; es difícil juzgar si era posible avizorar el segundo. Yo creo que sí, porque hay un tema que se había olvidado bastante: los ritmos largos en la evolución económica. Nadie se preocupaba de eso en los años '60 y hasta a principios de los '70, porque había una psicosis de crecimiento eterno a ritmo cada vez más acelerado. Los siderurgistas tomaron como base estos presupuestos y se equivocaron totalmente. El resultado fue que la industria europea tuvo que liquidar en condiciones catastróficas un gran número de unidades de producción y no solamente las antiguas. Tuvieron que reducir la producción, bajar los precios y afrontar pérdidas ingentes. Ello provocó concentraciones, eliminación de unas cuantas empresas y finalmente, una fuerte reducción de la participación de la siderurgia europea en el mercado mundial. Estamos aquí en presencia de una toma de decisión equivocada. La pregunta es: ¿se puede evitar –en todo o en parte– este tipo de errores en el futuro?

Creo que sí, al menos en parte. Pero para eso hay que sacarse las anteojeras y si uno ocupa un puesto de alta responsabilidad, debe ensanchar su información en forma significativa. Y tampoco debe olvidarse de que si bien unos cuantos factores están bajo su control, otros no lo están. Y que primero hay que determinar cuáles son estos últimos y en segundo lugar, en qué dirección evolucionarán. Este es típicamente sistémica general.

¿Hay otros aspectos significativos en la teoría general de sistemas?

Sí, quiero aclarar que la Teoría General de Sistemas está todavía en formación. Se trabaja mucho y poco a poco se van aunando una serie de conceptos que no obligatoriamente todos se iniciaron en el campo mismo de la teoría. Se realiza un importante trabajo de interconexión en el cual estoy yo mismo comprometido con la preparación de un diccionario orientativo de los principales conceptos de la teoría general de sistemas y de su interconexión; creo que todavía se debe trabajar mucho para llegar a disponer realmente de un cuerpo bien integrado de modelos y de conceptos. En eso estamos, hablando mundialmente, porque la Society for General Systems Research de la cual el GESI es la rama argentina, acaba de transformarse en International Society for General Systems Research y empieza a tener capítulos en numerosos países, no solamente en Europa Occidental, sino también en Extremo Oriente, en América del Sur, en Australia y dentro de muy poco, en China. Eso demuestra que el tema interesa mundialmente y que se está creando una especie de confraternidad internacional para el desarrollo de estos conceptos.

Estas ideas no se refieren solamente a problemas económicos, o sociales, o políticos, sino que también tienen relevancia en la historia, en la antropología cultural, en bilogía y en psicología. Lo que se busca es la reintegración del conocimiento humano, no en el sentido enciclopédico del Renacimiento, sino como una manera de retomar el control del funcionamiento mental, para, a partir de ahí, acercarse a cualquier problema complejo sin por eso olvidar el papel esencial del especialista.

Bien, si le parece, hablemos de GESI.

GESI se creó el 4 de octubre de 1976 y fue al principio un grupo de personas, que tras haber oído hablar de la teoría general de sistemas, quiso profundizar su información.

La primera iniciativa dio lugar a una serie de conferencias en 1976; de ahí surgió la inquietud de unas treinta personas. Lo que al principio fueron reuniones informales, se transformó después y con bastante rapidez, en un programa de actividades. Tal programa constó de conferencias, seminarios, simposios, cursos, entre ellos un curso introductorio que en diez años se ha realizado ocho veces; también hubo recepción de científicos extranjeros interesados en estos temas y –desde 1979– la publicación de "Cuadernos". Hasta la fecha hemos publicado diez "cuadernos".

El primer balance que se puede hacer al cabo de diez años es el siguiente: en la Argentina debe haber ahora varios miles de personas que han oído hablar de la teoría general de sistemas. A veces me doy cuenta de que hemos avanzado bastante, cuando súbitamente algún desconocido, en alguna parte, me habla de la Teoría General de Sistemas sin saber que yo he tenido un papel importante en su lanzamiento en la Argentina. Descubro así que hay gente que se informó, sin saberlo, por intermedio de GESI. De esos miles de personas que ya saben de la Teoría General de Sistemas, hay varios centenares que conocen bastante bien de qué se trata y que han dedicado al tema no pocos esfuerzos. No conocemos a todos, pero sabemos que los hay. Inclusive en distintas partes se dictan cursos sobre Teoría General de Sistemas; no estoy muy seguro que sean siempre del todo idóneos, porque a veces, creo, la información de la gente es incompleta, creo también que se la tiende a confundir con informática o con análisis de sistemas. Creo que las cosas irán mejorando con el correr del tiempo, porque no cejaremos en nuestros esfuerzos para que así ocurra.

Haciendo todavía un balance más ajustado, diría que se ha creado en la Argentina un cuerpo de por lo menos cincuenta personas que realmente han profundizado las cosas. Y entre esas cincuenta personas, la gran mayoría está con nosotros desde hace varios años; tenemos ahora, inclusive, un grupo que llamamos "grupo central", que se dedica específicamente a la profundización de los conceptos. Ya empezamos a contar con gente capaz de hacer aportes originales; eso nos parece muy importante porque nos gustaría que la Argentina en particular y América del Sur, de un modo más general, empiecen a existir en el mapa mundial de la Teoría General de Sistemas.

¿Cuál es el país donde existe más actividad en este sentido?

Los grandes centros de actividad están en Estados Unidos, Austria, Francia, Holanda y España. También se trabaja en Inglaterra, en Suecia y Finlandia y siempre en las conferencias internacionales están presentes representantes los rusos, polacos, húngaros, rumanos y otros países del este. Todos se dan cuenta de la importancia de esta teoría general de "management".

Nosotros estamos en conversaciones con los españoles y con los mexicanos y con otros pequeños grupos que empiezan a existir en América Latina para la creación de una Fundación Iberoamericana consideramos que en materia de Teoría General de Sistemas, hay problemas específicos del área iberoamericana. Por ejemplo, la falta de material didáctico y la falta de información accesible para la gente de habla castellana, el problema de las distancias, que hace muy complicada la participación de científicos latinoamericanos en las reuniones internacionales, etc. Trataremos en el futuro de resolver estos problemas, con la creación de una Fundación. Quiero destacar en este sentido, el papel desempeñado por Dr. Rafael Rodríguez Delgado, presidente de la Sociedad Española de Sistemas Federales.

GESI se independizó como asociación civil en 1984. Desde ese momento existimos en forma totalmente independiente. Naturalmente la independencia trae problemas, especialmente problemas financieros. Todo lo hemos hecho a fuerza de pulmón, financiado por nuestra propia gente. Hacemos prodigios de acrobacia para mantener una actividad que a veces es muy difícil.

En el futuro, esperamos convencer a algunas empresas u organismos del gobierno de que estamos en una tarea que vale la pena apoyar.

En lo que respecta a las actividades para este año, quisiéramos hacer reuniones menos frecuentes, pero más importantes que simples conferencias. Pensamos organizar dos o tres simposios sobre temas candentes como por ejemplo el medio ambiente o sobre la teoría de la decisión, que son problemas sistémicos típicos. También nos gustaría acercarnos al interior. Tenemos ya dos grupos que funcionan en Tucumán y en Rosario, pero hay gente interesada en Córdoba, en Neuquén, en Bahía Blanca, en Mar del Plata, en La Plata y en otros lugares.

Un último punto de interés es la publicación, en este año, del Diccionario de Teoría General de Sistemas y de Cibernética que será el primero de su clase en todo el mundo.

Los sistemas "CAD" como elementos integradores en la ingeniería de proyectos industriales

Ing. Marcelo E. Lemos
T.E.P.G.E.-TECHINT(*)

En los últimos años, la actividad de las Empresas dedicadas a la Ingeniería y Construcción de Proyectos Industriales ha experimentado una importante evolución en sus metodologías de trabajo. Esta evolución popularizó el uso de términos tales como CAD (Computer Aided Design), CAM (Computer Aided Manufacture), CAE (Computer Aided Engineering), así como también la aplicación de los sistemas, a los cuales estos términos hacen referencia, en la actividad ingenieril.

Paralelamente fue cobrando impulso el concepto de "integración de la ingeniería", proponiéndose un nuevo tratamiento a las vinculaciones entre las diferentes tareas y especialidades que confluyen en la realización de un proyecto. La sistematización de estas vinculaciones, basándose en medios computarizados, incorporan a la problemática de las Empresas de Ingeniería el desarrollo de un "Sistema Integrado de Ingeniería Asistido por Computadora". La forma más difundida de atacar este problema es considerarlo básicamente un problema de "manejo de información". El vertiginoso desarrollo de los sistemas gráficos interactivos los a llevado a desempeñar un papel importante, tanto en la concepción como en la concreción del criterio integrador en las tareas de ingeniería. Es importante destacar el alto grado de complejidad que reviste dicha concreción, cuando es necesario dotar al sistema de una versatilidad tal que la permita contemplar proyectos de diferentes tipos de industrias, distintos grados de elaboración de la información recibida, exigencias particulares de los clientes, etc.

INTEGRACION DE LA INGENIERIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES

Este fenomeno, como se dijo, es fruto de la evolución del sector producida en los últimos años, y obedece a diferentes causas, entre las cuales se pueden citar dos, que muy probablemente hayan permitido su rápido desarrollo y fijado gran parte de sus características actuales:

– Expansión del uso de la tecnología computarizada en la manipulación, transferencia, y almacenamiento de la información. Así como el éxito logrado por esta en áreas industriales de tecnología avanzada.

– Las dramáticas modificaciones producidas en el mercado mundial de la Ingeniería, que obligaron a las Empresas de este ramo, primero, a una reducción importante en sus planteles, y luego, a buscar un aumento de productividad, necesario para encarar con éxito las exigencias del mercado actual.

Las pautas principales que caracterizan el fenómeno de "integración" de las tareas de ingeniería, en la actualidad, podrían resumirse de la siguiente manera:

– Eliminar en todo lo posible la transferencia manual de información, utilizando en forma intensiva los medios computacionales.

– Concebir el diseño sobre bases multidisciplinarias, incrementando el nivel de interacción entre especialidades y promoviendo el desarrollo de profesionales con amplio espectro de conocimientos, reduciendo el número de "especialistas".

– Obtener en forma automática los subproductos de la actividad de diseño.

De la misma manera se podrían resumir los principales beneficios que involucra el fenómeno considerado, en los siguientes:

– Reducción del plantel necesario y de la cantidad de horas hombre de ingeniería para realizar los proyectos.

– Contracción de los cronogramas de ingeniería.

– Mayor precisión en la realización de tareas y disminución de las probabilidades de error.

– Consistencia en el diseño realizado por las diferentes especialidades.

– Reducción de las modificaciones de ingeniería durante el montaje.

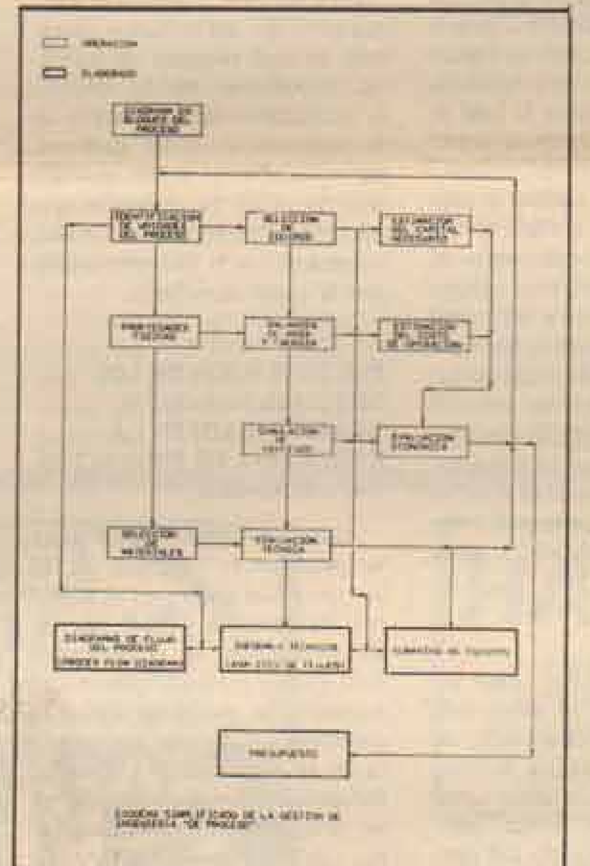
Desarrollo de los Sistemas Integrados de Ingeniería (SII)

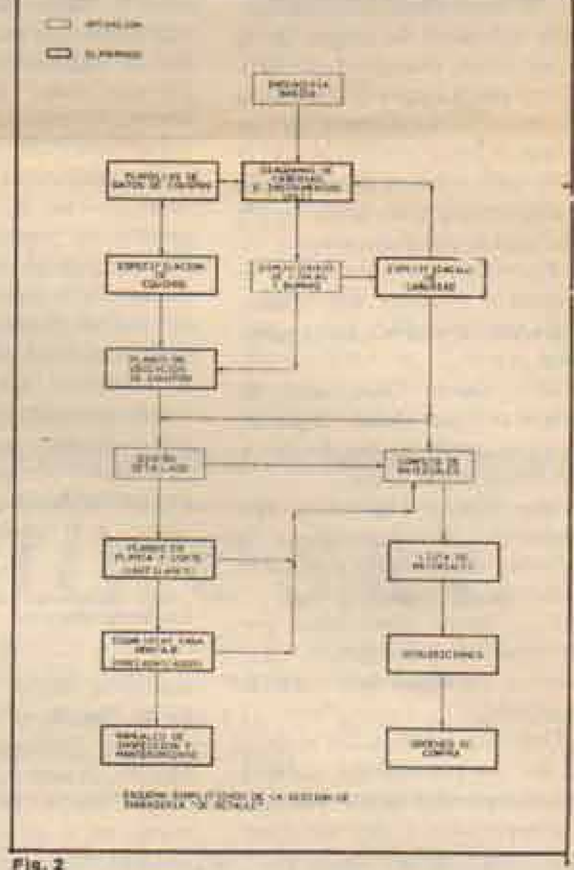
Los SII son consecuencia directa de las pautas enunciadas en el punto anterior y mas universalmente se podrían denominar sistemas ICAE (Integrated Computer Aided Engineering). Su función es, en forma sintética, la incorporación, actualización y manipuleo de toda la información de ingeniería de un proyecto dado.

El desarrollo de estos sistemas exige casi siempre una solución particular para cada Empresa, dependiendo del tipo de actividad que realiza, de su organización interna, de la disponibilidad de recursos humanos y computacionales, y de otros factores, algunos de ellos exógenos a la propia Empresa. Sin embargo, es posible definir conceptualmente pasos a seguir cualquiera sea el requerimiento.

Análisis de la gestión de Ingeniería que realiza la Empresa

Este paso consiste en realizar una certera descripción de los productos de la gestión de ingeniería, y la forma en que estos se producen, es decir como se vinculan las diferentes tareas entre sí y con sus elaborados. Es común realizar este análisis en condiciones pre-existentes al desarrollo a encarar, para luego evaluar cualquier tipo de modificación a las mismas. Este análisis debe proveer un diagrama de bloques que refleje la secuencia de tareas y su relación con los elaborados. Como ejemplo de esto podemos ver la fig. 1, que corresponde a una gestión de ingeniería "básica" o de "proceso", donde puede observarse la iteratividad de dicha gestión proveniente fundamentalmente de la necesidad de analizar diferentes opciones tecnológicas con un criterio de optimización. Las tareas que componen el esquema son en general de alta complejidad, lo cual deriva en una alta especialización de los subsistemas que las asisten. Esta dificultad no solo afecta los sistemas sino que, también, condiciona el funcionamiento de las Empresas que desarrollan esta actividad, obligandolas en general a optar por una reducida franja del espectro internacional de industrias.


Fig. 1


Fig. 2

En la fig. 2 se muestra un esquema, simplificado, de la gestión de ingeniería de "detalle", siendo esta característica de las Empresas de Ingeniería y Construcción de Proyectos Industriales. Puede observarse en este, que las iteraciones mas importantes en las tareas dependen fundamentalmente de la provisión de materiales a utilizarse para el montaje (p. ej. equipos, válvulas, instrumentos, etc.), pudiendo éstos sufrir modificaciones en sus proveedores, dimensiones secundarias, especificaciones, etc. Estas modificaciones, no deberían producir, en general, cambios de importancia en el diseño, agregándose que no es necesario realizar una "optimización" del diseño, sino por el contrario una adaptación de éste a las condiciones de compra y montaje. Bajo éstos condicionamientos las tareas a realizar revisten menor complejidad que las de la "ingeniería básica" y por lo tanto el desarrollo de un sistema ICAE aparecería como de más simple ejecución y menor costo. Sin embargo, existe una propiedad que debe cumplir este sistema, que incrementa considerablemente los esfuerzos necesarios para su desarrollo, ésta es "la versatilidad". Esta propiedad es imprescindible, ya que deberá adaptarse a diferentes tipos de industrias, diferentes modalidades de ejecución de la ingeniería básica, distintos aspectos contractuales con respecto a la documentación a emitir y condiciones de montaje de las más diversas características.

Los esquemas mostrados en fig.1 y fig.2, si bien permiten una visualización de la gestión, de interés tanto para los responsables de la misma como para los analistas encargados de fijar las pautas del desarrollo, no aparecen, en la práctica, como modelos primarios sobre los cuales estructurar los sistemas ICAE. Para lograr estos modelos primarios es práctico "secuencializar hacia adelante" las tareas de producción de elaborados, eliminando los "feedback" de información y anulando de esta forma los "lazos" (loops) que se observan en los esquemas anteriores. Un esquema de este tipo, obtenido a partir de lo expuesto en ref. (2), donde se incluyen

continúa en pág. sig.

viene de pág. ant.

tareas de ingeniería "básica" y de "detalle" se muestra en fig. 3.

Clasificación de la información

Este paso puede superponerse con la etapa final del punto anterior. Circunscribiendo el ámbito de aplicación a la gestión de ingeniería de detalle, podemos decir que en este paso se debe hacer un relevamiento de los datos e informaciones que habitualmente se utilizan en la concreción de un proyecto, así como la vinculación entre éstos y los elaborados que los contienen. Esta clasificación se debe hacer teniendo en mente ya el sistema integrado, pues una ineficiente clasificación complica en alto grado el desarrollo del mismo y además degrada la performance operativa.

¿Cómo clasificar los datos? No es una pregunta que se pueda contestar fácilmente y su respuesta depende tanto del manejo de información de proyecto que hace la Empresa como de los recursos computacionales que posea. En algunos casos llevados a la práctica, se realizó una primera clasificación en función del nivel de origen de la información, propiedad que define a grandes rasgos la frecuencia de revisión, la técnica de incorporación o generación y el nivel de responsabilidad. Según la experiencia comentada en (2) los datos se clasificaron en:

P.– Datos Universales de Proyecto: Nombre del cliente, ubicación, especificaciones generales, etc.

G.– Datos Universales de Grupo o Especialidad: Especificaciones técnicas de diseño y materiales, típicos, etc.

M.– Datos Ingresados Manualmente: Provenientes de la actividad de proyecto durante el transcurso del mismo.

C.– Datos Generados por Sistemas Computarizados: Básicamente resultados de programas de cálculo.

Con esta clasificación se puede dar un tratamiento distinto a datos que deben ser altamente compartidos y que son poco revisionados como los P y G, de otros, de aplicación más específica y alto revisionamiento. En la actualidad, la experiencia comentada sólo sirve para poner de manifiesto las ventajas que implica la clasificación o categorización de datos.

Si queremos llegar a tener una estructura eficiente para el manejo de datos debemos prestar atención, además de a las propiedades que surgen de la experiencia comentada, a lo siguiente:

– Optimización de la sintaxis de los datos, tratando de conciliar la eficiencia computacional con la fluidez de manejo por parte del personal.

– Contemplar las diferentes posibilidades "semánticas" de los datos.

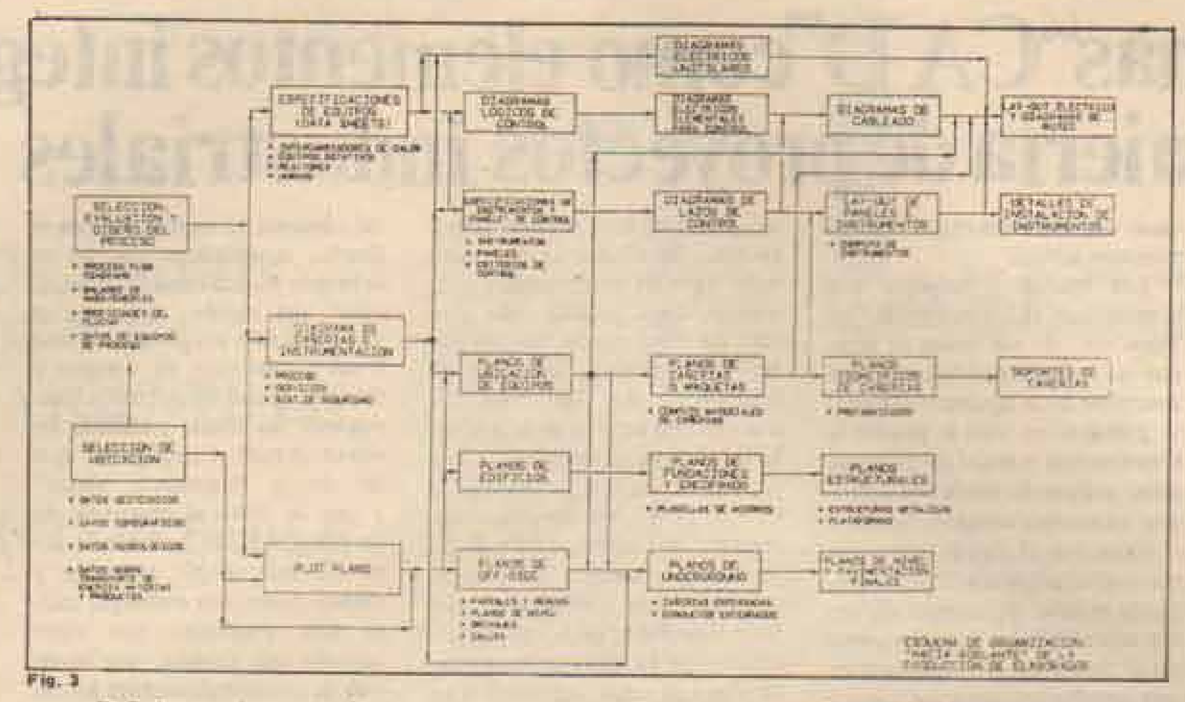


Fig. 3

– Definir precisamente las responsabilidades de generación, proveyendo mecanismos de bloqueo a modificaciones no autorizadas, lo cual requiere una distinción por niveles y grupos o especialidades.

– Definir cuáles datos serán ingresados en forma gráfica y cuáles en forma alfanumérica, o que, siendo ingresados en una u otra forma deberán poseer representación en ambas, tratando de mantener alto nivel de "interactividad" entre la base de datos del proyecto y el personal responsable.

Así como para realizar el paso descripto en el análisis de la gestión de ingeniería, es necesario un equipo con gran conocimiento de la gestión y capacidad de análisis sistemático, para encarar con éxito este segundo paso se deberá adicionar un profundo conocimiento de los diferentes recursos computacionales, y, además, la capacidad creativa imprescindible para aportar soluciones a la problemática planteada.

Implementación

Es en este último paso del desarrollo donde se debe definir el "hardware" necesario, así como el "software" a utilizar, aunque, es necesario haber considerado éstos, en forma preliminar, en el desarrollo del paso anterior. Debe definirse completamente la metodología de trabajo y arbitrar los recursos necesarios para dejar operativo el sistema. Es una instancia donde forzosamente debe replantearse la eficiencia del equipamiento existente, el cual en general deberá ser ampliado o modernizado. En este sentido también se podrá integrar el computador principal (main-frame) y su red con terminales remotas inteligentes, utilizándolas como "estaciones de trabajo" que permitan la realización de tareas específicas en forma autónoma, pero que a la vez puedan utilizar la capacidad de almacenamiento del equipo principal, el cual podría soportar al sistema ICAE.

En todos los casos son numerosas las configuraciones y los recursos que podrían implementarse, siendo necesario, cuando su costo sea relevante para la Empresa, una elaboración y evaluación similar a cualquier otro proyecto de inversión industrial.

Otro elemento importante a tener en cuenta en la implementación, es la adecuación de las estructuras operativas existentes y de los recursos humanos, lo cual requiere un esfuerzo importante en la elección o realización del software y en la capacitación del personal, así como una firme política por parte de la dirección que aliente los esfuerzos personales, orientándolos a consustanciarse con la nueva tecnología.

PARTICIPACION DE LOS SISTEMAS DE DISEÑO GRAFICO (CAD) EN LA INGENIERIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES

Hace ya algunos años atrás se produce la incursión de la computación gráfica en el espectro de recursos computacionales disponibles en el mercado. Este hecho produce, consecuentemente, la polémica sobre la participación de esta herramienta en la ingeniería de proyectos industriales. Siendo resistida en un principio con argumentaciones de real peso, hubo que esperar una mayor madurez en el software y el hardware, así como el rotundo éxito alcanzado en la ingeniería de alta tecnología, para que fuese aceptada en la práctica por las Empresas de Ingeniería y Construcción.

Haciendo una mirada retrospectiva se pueden advertir claramente dos etapas en la participación de los sistemas CAD en la ingeniería de proyectos industriales, asociadas cada una de ellas a diferentes roles dentro de la gestión. Podrían ser denominadas de la siguiente manera:

– Primera etapa: Consolidación como herramienta de dibujo.

– Segunda etapa: Consolidación como herramienta de diseño.

Consolidación como herramienta de dibujo

Esta primera etapa se caracteriza por el reemplazo gradual de la producción manual, de elaborados gráficos, por el uso de sistemas CAD interactivos.

Estos, proveían amplias facilidades de dibujo bidimensional (2D) con ventaja sobre el método manual.Parte de estas facilidades consistía en el manejo de símbolos, que podían ser almacenados en bibliotecas, lográndose de esta manera un considerable ahorro de horas-hombre de dibujo y favoreciendo la standarización de la simbología.

Según un análisis sobre la incidencia de los sistemas CAD en la productividad de la gestión de Ingeniería, ref. (6), en una primera fase, se lograba una reducción de horas-hombre del 28% sobre el total de horas de dibujo, lo cual representaba poco más del 10% de reducción en el total de horas-hombre de ingeniería por proyecto. Estos valores no se distribuían en forma uniforme en las diferentes especialidades, debido a características propias y de los elaborados que realizan. Por tal motivo, se desarrollaron diferentes sistemas gráficos especializados que no poseían estricta vinculación con los sistemas básicos de gran generalidad. Son ejemplo de ello los sistemas de dibujo de planos isométricos de cañerías y los generadores de modelos para el análisis por FEM (Finite Element Methods). Con la participación de estos sistemas especializados, según ref. (6) se pudo alcanzar, aproximadamente, una disminución del 18% en el total de horas-hombre por proyecto, llegando los elaborados gráficos realizados por computadora a superar el 75% del total.

Otros beneficios adicionales logrados en esta etapa son: mayor legibilidad y precisión en los planos de construcción; mejor almacenamiento, transporte y reproducción de los elaborados gráficos; obtención "semi-automática" de algunos subproductos, como por ej. lista de líneas, lista de equipos, cómputo de materiales, etc.

Consolidación como herramientas de diseño

Es ésta la etapa actual. Si bien se han logrado importantes objetivos en la consolidación de los sistemas CAD como herramientas de diseño, los esfuerzos de desarrollo de las Empresas que proveen dichos sistemas se orientan hoy a proporcionar los recursos que completen esta consolidación.

Los orígenes de esta etapa se vinculan con la aparición de los sistemas CAD tridimensionales (CAD-3D), interactivos y con una base de datos asociada no estrictamente geométrica, estos permiten vincular la idealización geométrica introducida en el sistema con la realidad física que realmente representa.

Esto último resulta de gran importancia para la actividad de diseño en general, y fundamental, en el caso del diseño de plantas industriales. En dicho caso, con frecuencia se deben combinar partes standarizadas, las cuales pueden ser seleccionadas por el proyectista prescindiendo de la geometría, ya que, ésta va implícita al precisar otras características de la parte, y no siendo lo dicho válido en sentido inverso.

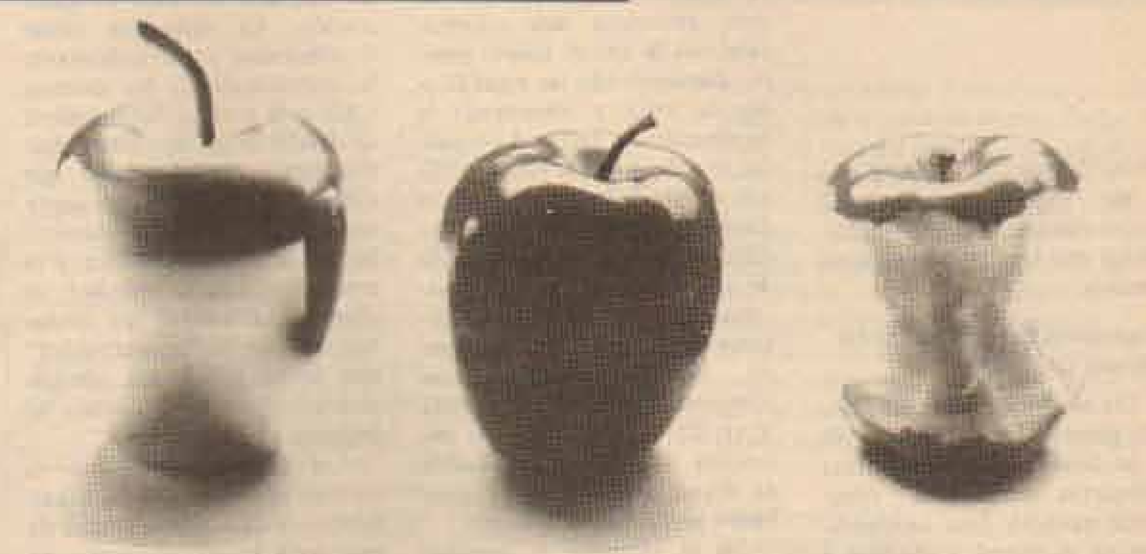
El desarrollo de módulos "ad hoc" a las diferentes especialidades ha permitido un perfeccionamiento en la interacción sistema-usuario, permitiendo una comprensión de las funciones del sistema más adecuada a los conocimientos de cada especialidad. Además, permitió, la automatizacion de tareas vinculadas a relevamientos reagrupamientos y modificaciones en la presentacion, de información ya elaborada, tal es el caso de isometrías, prefabricados, listas de equipos, listas de materiales, etc.

Prácticamente todas las importantes Empresas proveedoras de sistemas CAD-3D ofrecen, en alguna medida, las posibilidades mencionadas anteriormente. Sin embargo, los usuarios de los diferentes sistemas claman permanentemente por aplicaciones o mejoras en el tratamiento de temas que consideran imprescindibles para concretar la consolidación de los sistemas CAD-3D como las herramientas principales de diseño en proyectos industriales. Dentro de estos temas se pueden mencionar: remoción de líneas ocultas en forma eficiente, interactiva, y con buena performance operativa; manejo fluido de la base de datos con alta performance; archivos y catálogos de fácil generación y modificación; aumento de la "inteligencia" de los programas especializados; aumento de la capacidad de visualización en pantalla; etc.

Basándose en la velocidad de desarrollo de los últimos años es dable pensar que los sistemas

continúa en pág. sig. 12

RPG II



"... Sobre compiladores RPG II, usted compare"

Presentamos ahora, el RPG III para su PC

Pensó en conectar un Floppy de 8"
y/o una unidad de cinta de 9 canales
a su **PC/XT/AT**
Compare velocidad de respuesta
... y precios.

9 PC / XT	u$s 63.000.-

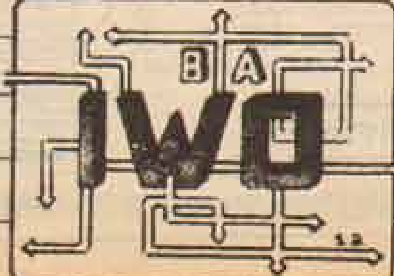
1 PC / XT	u$s 7.000.-
8 Monitores	u$s 3.200.-
8 Teclados	u$s 3.200.-
4 PC II	u$s 6.000.-





"... Cuando usted es más grande, más necesita de los chicos"

- Entrada y procesamiento de datos
- Recursos humanos
- Computadores personales
- Suministros



Rivadavia 1367 Piso 10º Dto. B
(1033) Capital Federal
☎ Tel. 38-0396/8298

viene de pág. 10

CAD-3D líderes del mercado en el año '88 habrán solucionado eficientemente toda la problemática que hoy le presentan sus usuarios.

Propiedades integradoras de los sistemas CAD-3D.

Los modelos tridimensionales que generan los sistemas CAD-30 se denominan genéricamente "maquetas electrónicas" (electronic models). Esta denominación no es casual y obedece a la propiedad de estos modelos de mantener una representación tridimensional de sus componentes, que pueden ser visualizados en la pantalla de una terminal gráfica desde la posición que el usuario desee con infinitos grados de acercamiento, pudiéndose simular cualquier rotación o translación de los mismos.

Este hecho, y las facilidades adicionales de análisis que ofrecen los sistemas, permiten al usuario obtener información sobre el espacio de tres dimensiones que está observando. Si a esto agregamos la posibilidad de superponer diferentes espacios tridimensionales, que poseen elementos distintos, para su posterior análisis en conjunto, se está promoviendo una amplia interacción entre las diferentes especialidades abocadas a un proyecto. En esta simple aplicación, se observa claramente el cumplimiento de las pautas principales primera y segunda del fenómeno de "integración" de la ingeniería, que fueron expuestas anteriormente. Por lo tanto se puede concluir que la primera propiedad integradora de los sistemas CAD-3D es la posibilidad de confrontar en forma interactiva los espacios físicos ocupados por cada especialidad, promoviendo soluciones conjuntas, favoreciendo la eliminación de interferencias y eliminando la transferencia manual de información a tal efecto.

La posibilidad de disponer de una base de datos perteneciente al propio CAD, con capacidad de contener y manipular información no geométrica, transforma el rol de dicho sistema, en forma tal, que la cuantificación de su capacidad integradora dependerá principalmente del manejo que pueda hacerse de dicha base de datos. Existen dos contribuciones a la integración distintas en este hecho.

La primera, se debe a que, durante la actividad de diseño, el proyectista puede movilizar toda la información asociada a los elementos que introduce en el diseño, en algunos casos definiendo parte de ella, y en otros sencillamente ubicando el elemento en la posición que deberá ocupar en la "maqueta electrónica". Es decir, que no debe introducir más información que la que él mismo genera, disminuyendo las posibilidades de error y eliminando la duplicación de tareas. La segunda, se debe a que la información que el proyectista vuelca en el diseño queda disponible para los diferentes sistemas, eliminándose de esta forma tareas de relevamiento y carga manual para obtener los subproductos del diseño. Además, se cuenta con programas internos al sistema CAD-3D que permiten la obtención de estos subproductos en forma interactiva con muy buena performance.

De lo expuesto se desprende que los sistemas CAD-3D actuales son consecuentes con las tres pautas principales del "fenómeno de integración" de las tareas de ingeniería de proyectos industriales. Por lo que se revelan como elementos principales en la concepción y concreción de sistemas integrados de ingeniería asistidos por computadora (ICAE).

UTILIZACION ACTUAL DE LOS SISTEMAS CAD

Los sistemas CAD han sido incorporados a la producción de ingeniería de proyectos industriales, en TECHINT, hace ya más de cinco años. Habiéndose alcanzado, hoy en día, un alto grado de conocimientos en la utilización de los mismos. Su aplicación ha sido amplia en proyectos de muy distintas características, con una participación creciente en correspondencia con su mayor desarrollo.

Una exposición sobre la experiencia acumulada a través de esta utilización excede los límites del presente trabajo. Sin embargo considero de utilidad reseñar el grado de desarrollo alcanzado en la aplicación de dichos sistemas.

En la actualidad, la gestión de ingeniería que realiza TECHINT se halla totalmente asistida por sistemas computacionales, lo cual se muestra en la fig. 4, que esquematiza en un diagrama del flujo de información, las diferentes tareas o elaborados y particularmente la contribución de los sistemas CAD a la gestión de ingeniería de detalle de un proyecto industrial típico. Se debe acotar, que dicho esquema es variable según sean las condiciones de desarrollo de la ingeniería básica y la prestación contratada por el cliente, habiéndose ya hecho hincapié en la "adaptabilidad" que deben poseer los sistemas utilizados por las Empresas de Ingeniería y Construcción.

Las tareas iniciales que se realizan son básicamente modificaciones de los documentos de ingeniería básica, originadas en la compatibilización de dicha ingeniería y las condiciones de compra y montaje, a las que se verá sometido el proyecto en cuestión. Los elaborados que se realizan en esta etapa son, entre otros, los diagramas de proceso, diagramas de cañerías e instrumentación, plot plans, lay-out de equipos, etc. Para su elaboración se utilizan generalmente las facilidades en dos dimensiones. A partir de ellos se pueden obtener una serie de subproductos en forma totalmente automática, por aplicación de programas específicos del sistema que analizan el contenido de los modelos (elaborados o planos) y que seleccionan la información requerida transfiriéndola a un programa de computación convencional, el cual las procesa en la forma que se desee. De esta forma se obtienen: listas de equipos, lista de instrumentos, lista de líneas, etc. Además, toda la información gráfica de los modelos bidimensionales queda disponible en forma automática para ser utilizada por los modelos tridimensionales de la "maqueta electrónica" donde se realizará el diseño. Esto es particularmente útil en el caso de Plot plans y Lay-outs. En algunas oportunidades se utiliza también la tecnología tridimensional para el desarrollo de estos elaborados preliminares.

En la etapa de desarrollo del proyecto, donde se ejecuta fundamentalmente la actividad de diseño, todas las especialidades pueden participar de la "maqueta electrónica", interactuando entre sí. Esto gracias a la capacidad del sistema, mencionada por las propiedades integradoras del sistema CAD-3D, que permite superponer espacios tridimensionales no sólo con alcance visual sino permitiendo cualquier referencia entre los diferentes modelos superpuestos. En la versión actual esta función del sistema, denominada "OVERLAY", permite superponer más de 100 modelos diferentes de 128 Kb cada uno. La construcción de la "maqueta electrónica" se hace en forma interactiva, utilizando las capacidades del sistema de manejar líneas tridimensionales, planos, diferentes tipos de superficies (regladas, de revolución y bicúbicas) y facilidades tales como intersecciones o proyecciones de los diferentes elementos, generación del desarrollo plano de superficies, etc.

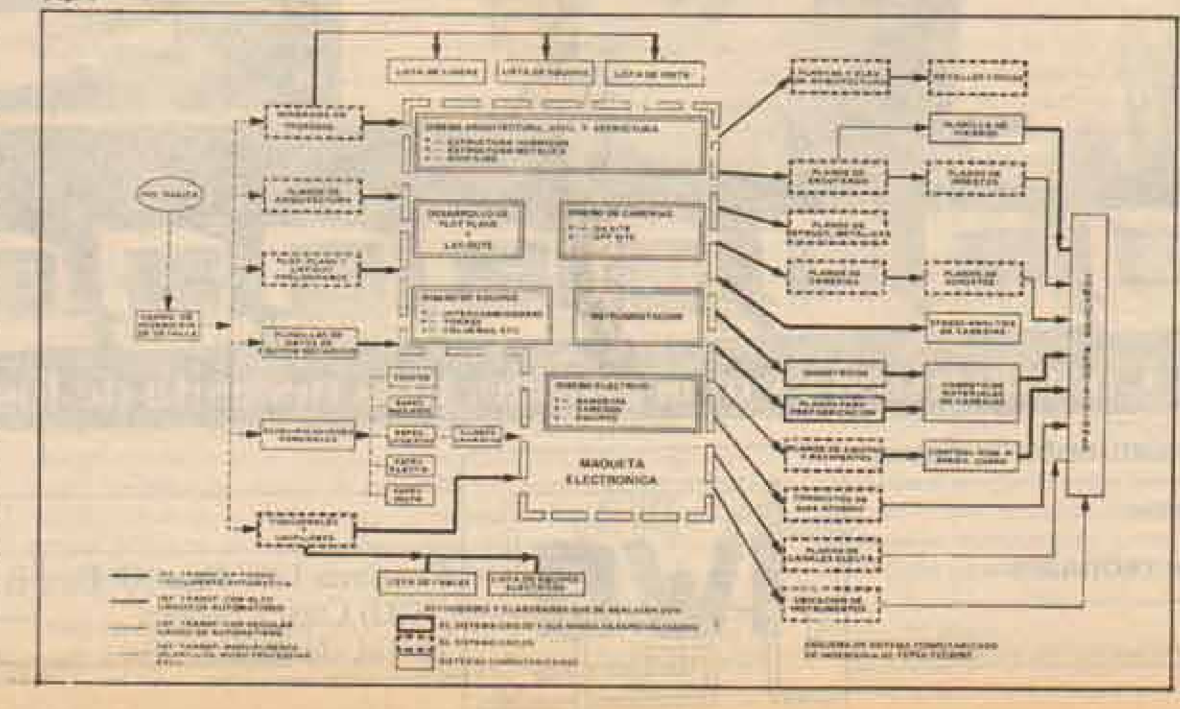
Si bien todas las especialidades pueden hacer uso de las facilidades mencionadas, el sistema tiene además, un módulo específico para el diseño de cañerías. Este posee una base de datos adicional que permite trabajar con todos los elementos que se requieren en el diseño de cañerías, ya que puede ser totalmente modificada para cada proyecto. Hasta el momento esta base de datos ha sido cargada con aproximadamente 120.000 partes distintas, que pueden ser agrupadas por clases de cañerías. También es posible crear para ellas múltiples formas de representación, utilizándose en el presente 140 formas, cada una de las cuales puede ser visualizadas y dibujada de 6 modos distintos (tridimensional, octogonal e isométrico, en simple o doble línea). Como puede observarse en la fig. 4 este módulo obtiene en forma totalmente automática los planos isométricos y de prefabricación, conjuntamente con su cómputo de materiales, dando inclusive el "largo de corte" de caños y los tipos de soldadura a realizarse en el taller u obra. Esta operación es interactiva e interna al sistema y puede darse como tiempo de respuesta promedio, 10 seg. para un isométrico razonablemente complejo. También se puede obtener la información suficiente para alimentar en forma automática los programas de "piping-stress-analysis", por lo cual se espera lograr en breve plazo la soportación de cañerías en forma interactiva con el sistema CAD.

El estado actual, de la utilización del sistema CAD en la especialidad Cañerías, es una muestra concluyente de su poder integrador, ya que sintetiza prácticamente toda la actividad productiva en la actividad de diseño.

Teniendo en cuenta la velocidad de evolución de estos sistemas se puede pensar que en el transcurso de los próximos dos años la mayor parte de las especialidades contarán con módulos específicos, además de mejoras importantes en las facilidades generales. Esto seguramente permitirá homogeneizar el nivel de automatismo en la obtención de los elaborados gráficos de las diferentes especialidades, con lo que se alcanzará la consolidación de los sistemas CAD como herramienta de diseño y elemento integrador de las tareas de ingeniería.

En la actualidad, paralelamente a los esfuerzos de consolidación mencionados, TECHINT se halla implementando un Sistema Integrado de Ingeniería Asistido por Computadora, dentro del cual, el sistema CAD-3D ocupa un rol principal

Fig. 4



(*) TRABAJO PRESENTADO EN LAS 16 avas JAIIO

(1) "How recession has changed engineering/construction firms". C. D'Ambrosio - Kellog Co.; Oil & Gas Journal, oct'84.

(2) "Development of a Proyect Engineering Data Base. A System Approach". R. A. Peters - Bechtel Petroleum Inc.; Paper 87A AIChE 1983 Spring National Meeting and Petro Expo' 83.

(3) "Computer-aided Engineering". R. A. Peters - Engineering Systems and Software; Chemical Engineering, jun'84.

(4) "The Information Dilemma: To conceptualize Manufacturing as Information Process". R. E. Young and R. Mayer - Texas A&M University; Industrial Engineering, sep' 84.

(5) "E/Cs: To survive, innovate". J. G. Munisteri - ENSERCH Corp.; Hydrocarbon Processing, aug'85.

(6) "Plant Modeling and Computer Aids Reduce Engineering Costs". N. C. Breen, R. H. Bullock, R. Poulter and P. Terry - Fluor Corp.; CEP aug'84.

CUADRO DE SITUACION



LA RESOLUCION 44

Hemos revisado toda la historia de la resolución 44, para poder dar un cuadro de situación coherente al día de hoy. Y francamente la conclusión que se saca es que no se está estudiando un tema de informática sino un tema sobre psicología argentina. ¿Porqué? El tema nos parece tan importante que lo analizaremos con distintos pantallazos a través de este cuadro de situación.

FILO-IMPORTADORES O VIVA EL PARAGUAY

Hay en la Argentina una poderosa corriente que nos quiere ver convertida en lo que hoy es Paraguay: una esponja que absorbe todo lo que se pueda traer del exterior. Son los filo-importadores que hacen su negocio a través de la venta de todo lo importado. Y cuando más se importe mejor.

DESARROLLO, TECNOLOGIA, ¿PARA QUE?

Para los filo-importadores todo avance en la línea de desarrollo tecnológico-científico-industrial carece de sentido. Todo afuera lo hacen mejor y más barato y ellos hacen una buena diferencia. ¿Para que buscar las complicaciones?

FILO-INDUSTRIALES O EL LARGO CAMINO

Hay otra corriente artentina que es la filo-industrial, que reconoce su origen en las políticas implementadas durante la última guerra mundial, época en la cual se nos cerraron los mercados externos exportadores tradicionales, y después continuada por el gobierno de Perón. Esta corriente pretende crear una argentina industrial y embarcarse en el largo camino de organización, tecnología y ciencia.

LAS ZONAS GRISES

Entre las zonas blancas y negras que hemos perfilado se introducen zonas grises, que no resisten el menor análisis pero que dentro de nuestro curioso y desinformado país se pueden filtrar en la realidad económica, sin que nadie se sienta muy afectado. Veamos su caracterización en el punto siguiente.

LA REAL ACADEMIA INVALIDADA

Toda la filosofía básica de la zona gris se entiende si establecemos dos sinonimias, que escandalizarían a nuestro supremo definidor: La Real Academia Española. Este es el par de sinónimos:

GALPON = FABRICA
ARMADO = INDUSTRIA

¿Está claro?

ENTRA EN ESCENA ZUBIETA

Con buenas intenciones, y como el superhombre a lo Toynbee entra en escena el Ing. Roberto Zubieta que inspira e impulsa la Resolución 44, que alarma a importacionistas y alegra a industrialistas. Hasta ahí, todo en orden.

LA DIFERENCIA CON BRASIL

En Brasil el nacimiento de la industria informática, si bien tuvo algunos matices casuales, fué un acto de voluntad, inspirado en una fuerte voluntad de la comunidad científica y comprado por los militares brasileños, que quizás no entendieron pero si quisieron. Acá no había nada que surgiera por generación espontánea.

LOS CONJUNTOS NEBULOSOS

Rápidamente entró en acción el especialista en conjuntos nebulosos (creasé o no es una teoría matemática) que existe en el gobierno y que jamás apareció en público, pero que sin duda existe a juzgar por los hechos observables. Y todo se volvió brumoso como veremos en los puntos siguientes

¿Y PORQUE LA PROVINCIA NO PUEDE?

Un grupo de provincias bajo el manto de regimenes de promoción industrial compitieron en facilidades para la radicación de industrias informáticas. Por un lado desde el poder central, Secretaría de Industria, se planteaba a través de la 44 una estrategia global (bien o mal) en contradicción con políticas provinciales independientes, cuyo objetivo era la promoción industrial en general

ENTRAN EN ACCION DOS ABOGADOS

Los abogados que son especialistas en temas nebulosos (y cuanto más nebulosos mejor) observaron deficiencias legales en la 44, quizás producto de la timidez de la argentina industrial, que tiene que moverse al amparo de la noche y comenzó la marcha hacia la legalización de la 44, que empezó a cambiar de número y empezó el camino a su afirmación de derecho y a su destrucción de hecho.

LAS ADJUDICACIONES

Las adjudicaciones fueron la pincelada con la cual la argentina industrialista reapareció en escena, mientras la argentina importadora hacía su negocio sin interferencia, con la 44.

Y LLEGAMOS A LA PSICOLOGIA

Y finalmente toda esta historia concluye con el siguiente cuadro de situación que parece toda una descripción de la mentalidad argentina: hemos practicado la filo-importación y la filo-industria. La primera de hecho y la otra de derecho. Hemos introducido la confusión mezclando todo y al final de toda esta ensalada hemos hecho aparecer nuestra temible herramienta nacional —la desinformación— que permite que todos hablen de todo, sin que se entienda nada, y sin que a nadie le preocupe que no se entiende nada.

LA JUSTIFICACION DEL FILO-IMPORTADOR-INFORMATICO

La justificación del filo-importador informático no deja de ser un argumento de peso: concentrémonos en las aplicaciones de la informática, que son lo verdaderamente importante y no perdamos el tiempo en el desarrollo del hardware, que lo hacen bien en el extranjero y barato. Es una idea fuerte y lógica. El filo-industrial adhiere a ella pero pide el desarrollo de un hardware nacional, aduciendo que ambas cosas se pueden hacer en conjunto.

PRECIO

Los argentinos tarde o temprano pagaremos por nuestros errores. Todo este CDS tendió a mostrar que aquí el error es no asumir nada y confundirlo todo. ¡Lástima el tiempo perdido para tan pobre resultado!

Mientras todo esto ocurre Brasil (ya lo comentamos en CDS) se prepara para entrar de lleno en el período de fabricación de chips, lo que colocará a nuestro vecino en un plano de poder encarar con total independencia nuevas realizaciones.

SE VIENEN LAS EXPOSICIONES DE INFORMATICA

Tendremos varias exposiciones de Informática este año, la primera de ellas se hará en Rosario organizada por PROEXPO, "MICE '87", Muestra Nacional de Informática, Computación u Electrónica que se hará del 16 de abril al 3 de Mayo en el Centro Cultural Bernardino Rivadavia. Anuncian atracciones y novedades: decoración de la entrada simulando un fantástico acceso al futuro, presentación de robots domésticos, instalación de una antena parabólica para captación de emisiones satelitarias desde el sur de California, Méjico, Venezuela, Perú y Brasil y prometen más novedades.

Tenemos luego la 5ta. exposición consecutiva organizado por INFOREXCO, INFOTELECOM '87 del 29 de Mayo al 7 de Junio en el Sheraton Hotel acontecimiento paralelo al Congreso de USUARIA, que se ha transformado en la semana de mayor actividad informática y finalmente tendremos la exposición organizado por CAMOCA, "EXPOFICINA" que si bien el año pasado no la hicieron aseguran que este año la tendremos nuevamente. No obstante algunos no consideran interesante ir a apretujarse a las exposiciones masivas y prefieren hacer la difusión de sus productos manteniendo su individualidad, este es el caso de Texas, que este año reiterarán en Mayo su EXPOTEXAS, uno de cuyos atractivos va a ser la reiteración de la grabación del Tercer Simposio Internacional de Inteligencia Artificial.

DESGRAVACION ARANCELARIA

El Secretario de Industria y Comercio Exterior anunció una amplia desgravación arancelaria para estimular inversiones industriales mediante la importación de equipos. Mas de uno repasó cuidadosamente la lista de equipos para ver si había alguna referencia sobre equipos de electrónica -informática cuyos aranceles fueron motivo de controversia y que fueron cuestionados por CICOM, por ahora no hubo nada, habrá que seguir esperando.

El Observador

Régimen legal del software

XXV



Por Antonio Mille

Resumen

El autor incluye el software entre los "bienes inmateriales", cuyo régimen es objeto del Derecho Intelecual. Sostiene la posibilidad de darle un adecuado trato legal con una sencilla "puesta a punto" del derecho vigente.

Bajo la denominación de "soportes lógicos de ordenador" se comprenden todos los componentes del software, desde que comienza su diseño hasta que queda listo el programa legible por la máquina.

Todas estas creaciones se protegerán mediante el uso de un "menú" de medidas básicamente compuesto por el mantenimiento del secreto, estipulaciones contractuales y principios de Derecho de Autor.

Los artículos de esta serie examinaron las características del programa como obra las particularidades referentes a su autoría, las facultades que la misma otorga la duración de los derechos de autor, las formalidades necesarias para salvaguardar tales derechos, aspectos referentes a comercialización interna y licenciamiento internacional del software, el régimen impositivo aplicable a estas creaciones, y las normas penales que reprimen los atentados contra el derecho de sus autores.

EL PLAGIO DE OBRAS DE SOFTWARE

Constituye plagio la imitación dolosa de una obra original, de la que el autor plagiario extrae elementos constitutivos de su forma representativa para incorporarlos a la propia.

Se comete plagio tanto cuando los elementos de la obra original se incorporan a la plagiaria sin modificación alguna (caso en que se habla de un plagio "servil") como cuando los elementos incorporados son sometidos a algún proceso de reelaboración, que disimula la usurpación.

Existe plagio tanto cuando la totalidad de la obra plagiaria proviene de la copia o imitación dolosa como cuando ella es una combinación de elementos originales y de elementos ilegítimamente apropiados. Cabe la posibilidad de un plagio lo sea a la vez de diferentes obras de autores distintos.

La nota esencial del plagio es la suplantación del trabajo intelectual propio por la aprobación ilegítima del esfuerzo creativo ajeno y puede involucrar tanto el total de la forma expresiva (por ejemplo, en las obras escritas: la transcripción íntegra y no modificada de los textos) como solamente de una parte de ella (por ejemplo, en las obras escritas: la imitación del argumento, de los personajes, de la estructuración de la trama, etc.).

Características del plagio en el software

La doctrina y jurisprudencia mundiales —cuando se han presentado los casos— no han hallado mayores dificultades en aplicar a las obras de software los principios comunes en materia de plagio.

En obras de software, el plagio servil se configura cuando se copia en una nueva publicación y atribuyéndolo a una nueva autoría, un programa, manual o documentación. Se trata de un supuesto fácil de comprender y de probar, que no marece mayores comentarios. Si no existiera fraude en cuanto a la suplantación del nombre del autor, no nos hallaríamos ante un caso de plagio sino de piratería.

Más matizado es el caso del plagio elaborado de obras de software, en el que el plagiario se apropia de la estructura interna de la obra y codifica nuevamente su texto para implementar las rutinas, subrutinas y macros que copia.

En estos casos de plagio con aportación de esfuerzo creativo del plagiario, es necesario hilar más fino para distinguir aquellos resultados que provienen de un desarrollo auténticamente independiente de la segunda obra, de los que devienen de la intencionada imitación de la anterior. Es un problema de hecho (y en sede judicial, de pruebas) sometido a la apreciación de jueces (siempre auxiliar por peritos idóneos) sobre el que es verdaderamente imposible establecer pautas generales.

Como otras veces lo he recalcado, uno de los problemas básicos del derecho de autor es el difuso límite entre la idea y su expansión, y este es el problema principal en la apreciación de un plagio sutil: dado que las ideas son libres para la explotación de toda la humanidad y que el autor puede reservarse solamente la expresión particular que dió a las mismas, en qué momento se sale del campo de las ideas y se entra en el de la expresión particular de las mismas?. En nuestro caso, allí se encuentra el umbral del plagio.

Por tal motivo, la defensa habitual de los plagiarios de todo tipo —y de los de software también, por supuesto— se encuentra en afirmar que en su caso existiría una verdadera equivalencia entre la idea y la expresión, de tal manera que dos personas que enfrentaran el mismo tema se verían técnicamente forzadas a darle la misma solución expresiva. En razón de la enorme libertad que tienen a su disposición analistas y programadores, no ha sido difícil a la jurisprudencia de los países donde se ha demandado por plagio de obras de software, desestimar en la mayoría de los casos la oposición de esta defensa, por considerar que pudieron adoptarse otros algoritmos para la solución lógica y otras codificaciones para la programación.

Es importante hacer notar que la doctrina ha destacado que la cantidad de esfuerzo intelectual que el plagiario invierta para la obtención del producto plagiado no influye sobre la consideración del resultado. Lo importante, se dice, no es si el plagiario trabajó mucho o poco para elaborar la imitación sino si el resultado produjo o no una sustancial y dolosa similaridad con la creación imitada.

Otros supuestos de plagio

Es interesante señalar que no solamente se considera plagio la imitación dolosa de obras del mismo género (en nuestro caso, por ejemplo, un programa respecto de otro programa) sino que cabe la posibilidad de plagiar obras de género distinto.

Un programa de computación podría incluir sonidos musicales ilegítimamente apropiados, salidas por pantalla que plagiaran obras plásticas, textos literarios ajenos, etc.

También es posible —y en materia de obras de software se han dado casos— que se produzcan plagios del título de la obra, sin que exista apropiación ilícita de la obra en sí. Hemos visto anteriormente que el título se encuentra protegido independientemente bajo derecho de autor y por ello puede ser independientemente objeto de agravio.

Otro valor autoral protegido independientemente es el seudónimo y por ello también puede ser objeto de plagio. La firma de fantasía de los programas de computación, frecuentemente está protegida además por el derecho marcario, lo que otorgará el autor doble posibilidad de amparo.

Test del plagio

En un reciente fallo norteamericano, que por su especial interés para nuestro sector reseñaremos en un próximo número, se determina con especial claridad el curso lógico que sigue un Tribunal con miras a determinar la existencia o inexistencia de un plagio:

a) En primer lugar, deberá examinarse si la obra que se dice plagiada se encuentra o no protegida por el derecho de autor. Como otras veces hemos señalado, el derecho de autor cubre únicamente a las obras "originales", entendiéndose por tales a aquellas que dan a las ideas una forma expresiva proveniente de la elaboración propia del autor, no meramente banal y que no resulte obligatoria técnicamente para el tratamiento del tema.

Determinada la protectibilidad de la obra por llenarse el requisito de formalidad, no incidirá en este caso la circunstancia del cumplimiento de formalidades de depósito y registro. El plagio es un atentado contra los derechos morales del autor, que no se suspenden por la falta de cumplimiento al requisito del artículo 63 de la ley 11.723.

b) Se determinará enseguida si el imputado de plagiario pudo o no tener acceso a la obra que se dice plagiada.

Si la obra es inédita y no se demuestra que existiera razón alguna para que el acusado la conociera, los jueces deberán examinar con mucho mayor rigor las circunstancias que luego se detallan. en nuestro país, tendrá en estos casos enorme importancia la existencia o inexistencia de depósitos, puesto que se presumirá —en tanto no se demuestre lo contrario— que la obra fue creada por quien primero la llevó a depósito.

Si la obra ha sido publicada en soportes puestos a la disposición del público, existirá la presunción de que el plagiario "pudo" conocerla. Si el plagiario tiene alguna vinculación funcional con la obra (empleado del autor, distribuidor, etc.) la presunción llegará a su grado máximo puesto que se tendrá por acreditado que el acusado "tuvo" acceso a la obra.

c) El paso siguiente, es determinar si existe o no una sustancial similaridad entre ambas obras, lo que en el caso de software se logrará comparando no solamente elementos literales (los programas fuente y objeto) sino también las estructuras generales (algoritmos, estructura general, estructura detallada. . .).

d) El último paso (siendo positiva la respuesta a las interrogaciones formuladas en los anteriores) será apreciar si la similaridad sustancial acreditada importó una apropiación ilícita de la obra protegida o si existió algún motivo válido que transformara en inocente la existencia de las similaridades apuntadas.

Prueba del plagio

La acreditación del plagio de obras de cualquier tipo constituye un problema técnico, sometido a la valoración de expertos en el arte de que se trate.

En el caso del software se han considerado como indicios especialmente significativos de plagio, no sólamente la coincidencia de líneas o sentencias, sino el simétrico desarrollo de la estructura lógica del diseño; la similitud en el número y cometido de las funciones del programa, en la estructura y disposición de los menús, y en las rutinas, subrutinas y macros; la coincidencia en los nombres de las variables y de las rutinas; la semejanza de las salidas por pantalla y por impresora, y de los mensajes de error; la idéntica disposición de los datos, etc.

Es importante comprender que el plagio se configura y prueba a través de las coincidencias y no de las diferencias. Partiendo de la base de que el palgio elaborado incluye aportaciones de la actividad intelectual propia del plagiario, es obvio que tanto en su forma interna como en su expresión externa presentará diferencias (más o menos notables) con la obra plagiada. La magnitud de tales diferencias no exculpa el plagio, cuando existen identidades sustanciales debidamente acreditadas en otros aspectos o partes del programa.

Imitaciones no reprimibles

Tal como hemos señalado en varias oportunidades, la obra intelectual representa la conjunción de múltiples manifestaciones de la creatividad del autor, siendo muchas de ellas insusceptibles de reserva para el goce exclusivo del mismo.

En otro trabajo sostuve que los elementos creativos respecto de los que el autor de obras de software puede pretender exclusividad (si la obra en que se manifiestan cumple la condición de ser original) son: el algoritmo, las técnicas de manipulación y archivo de datos, la codificación de los programas, los datos inclusos en los mismos, el título, y la forma literaria y gráfica, en tanto que restaban en el dominio público: la idea sobre la aplicación del software, los procedimientos implementados para la solución del problema, la funcionalidad del sistema, y el estilo del autor.

Por tanto, la imitación intencionada de los elementos creativos no reservables de la obra de software ajena, no constituirá plagio. Así, por ejemplo, inspirarse en la funcionalidad de un programa de computación para emularlo con otro de desarrollo independiente no constituye de manera alguna un acto reclamable.

Incriminación del plagio

El plagio constituye un delito

sancionado con la figura del art. 71 de la ley de Propiedad Intelectual, y eventualmente también con el tipo del art. 72, inc. a). Ello no obstante, los tribunales represivos han manifestado una fuerte reticencia a aplicar sanciones criminales a los autores plagiarios, lo que hace la vía penal mucho menos recomendable en este caso que en el de la piratería.

De cualquier modo, la víctima del plagio tiene a su disposición las acciones civiles que otorgan la posibilidad de reclamar el cese del perjuicio y la indemnización de los daños causados. Dado que dedicaremos un próximo artículo a tratar sobre los procedimientos civiles, omitiremos en este lugar mención a ellos, señalando únicamente que en lo que al plagio se refiere han demostrado en nuestro país su eficacia.

Versiones no autorizadas

La elaboración de la versión de un programa en un lenguaje superior distinto del original o adaptada a un sistema operativo especial, constituye un plagio?. Habrá que distinguir: lo que configura el plagio es la apropiación total o parcial de la obra ajena, para presentarla al público disfrazada como distinta y propia. Por ello: a) Si el plagiario pretende que la nueva versión constituye un nuevo programa de su autoría, se habrá configurado plagio. b) en cambio, si se mantiene en la nueva versión el título y la atribución de autoría original, se tratará de una adaptación o modificación no autorizada, reclamable civil y penalmente como tal pero no como plagio.

Producciones no originales

Dijimos que resulta requisito esencial para la tutela de la obra por el derecho de autor la existencia en la misma del elemento de "originalidad". Qué ocurrirá entonces cuando una obra por completo banal (es decir, que adopta formas expresivas y estructuras técnicamente obligatorias o utilizadas reiteradamente con anterioridad) es copiada literalmente por un tercero, para explotarla?.

En este caso, no existirán las defensas fundadas en el derecho de autor, pero jugará el derecho común y se aplicarán las previsiones respecto del enriquecimiento sin causa. Si bien la primera obra no está protegida por el derecho de autor, representa un resultado del esfuerzo —siquiera mínimo— de quien la produjo, y ese esfuerzo debe ser protegido contra la acción parasitaria de quienes —sin siquiera desarrollar el trabajo necesario para producir un resultado banal —copian servilmente el producto para aprovecharse con su explotación.

Sobre la base de la acción civil, será posible reclamar tanto la cesación en la actividad que perjudica al productor del software copiado como la reparación de los daños y perjuicios causados.

ACCESO POR COMPUTADORAS A BANCOS DE DATOS EN ARGENTINA Y EN EL EXTERIOR

"El acceso por computadora a bancos de datos en Argentina y el exterior se difunde crecientemente en el país, si bien a un ritmo que todavía es inferior al de otros países", señaló el Subsecretario de Informática y Desarrollo, Dr. Carlos María Correa, al informar respecto de un estudio que está realizando la Subsecretaría de Informática y Desarrollo.

"Mediante la conexión de una computadora, aun de las pequeñas, desde cualquier oficina pública, de empresa, o profesional puede accederse 'en línea' a los más variados tipos de información: cotizaciones de mercado (materias primas, monedas, tasas, acciones, etc.), noticias, información legal, meteorológicas (para el agro), negocios e inversiones, servicios turísticos, y entre otros rubros, acceso a bibliografía del más diverso tipo".

"En la Argentina —continuó el funcionario— operan actualmente siete empresas que ofrecen el servicio de acceso a bancos de datos, incluyendo el videotex, tanto ubicados en el país como en EE.UU., Europa y Japón. Una de ellas opera con una conexión vía satélite a San Pablo, Brasil. La empresa con mayor número de suscriptores llega al medio millar, más se estima que la demanda se encuentra aún en un nivel bajo, en parte debido al escaso hábito existente en el uso de estos modernos sistemas de información"

"Un aporte especialmente importante de los bancos de datos en Argentina se vincularía con aquellos que faciliten el manejo normativo en áreas de industria y comercio de especial densidad reglamentaria, y los que permitan aumentar la transparencia de mercados actualmente opacos (automóviles usados, locaciones, maquinarias, etc.). La Secretaría de Ciencia y Técnica —concluyó Correa— intensificará en 1987 el apoyo de diversas iniciativas tendientes a mejorar la circulación de la información en toda la sociedad, y especialmente en el campo productivo".

CAPACITACION EN INFORMATICA EDUCATIVA

La Subsecretaría de Informática y Desarrollo ha puesto en marcha un Programa de Capacitación en Informática Educativa orientado a apoyar a los organismos de educación provinciales primarios y secundarios.

El objetivo del programa es formar equipos docentes capacitados en la aplicación de las tecnologías informáticas en los organismos provinciales, de modo que den respuesta a las demandas locales.

Este programa se inició en 1986 mediante la asignación de 40 becas para asistencia a cursos de informática educativa. Durante este año se complementará el Programa con la realización de cursos-talleres en las provincias que lo soliciten. Los talleres cumplen con un programa de capacitación modular que cubre los aspectos de formación instrumental en el tema desde una perspectiva pedagógica.

XI Conferencia Trienal Internacional de Investigación Operativa IFORS'87



EL MINISTRO PORTESI RECIBIO A LOS ORGANIZADORES DE LA CONFERENCIA DE INVESTIGACION OPERATIVA

El miércoles último el Dr. Juan Antonio Portesi, en su calidad de Ministro de Gobierno y Presidente del Comité de Informática de la Provincia de Buenos Aires, recibió en su despacho del Banco de la Provincia en la Capital Federal, a una delegación del ente organizador de la XI Conferencia Trienal Internacional de Investigación Operativa —IFORS'87—, que habrá de realizarse en Buenos Aires del 10 al 14 de agosto próximo.

Dicha delegación estuvo conformada por el presidente de la sociedad invitante, SADIO (Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa), Dr. Hugo Moruzzi; el presidente del Comité Organizador, Ing. Alejandro Oliveros, y el Ing. Juan Carlos Berretta, quienes llegaron acompañados por el Lic. Ricardo Goris Cañas, Coordinador de Recursos y Proyectos Informáticos de la Secretaría de Planificación de la Presidencia de la Nación.

El Dr. Portesi comprometió el apoyo de la Gobernación, sumando su adhesión a la manifestada por el Presidente de la Nación en su nota de salutación a los congresales que abre el programa enviado a los especialistas de Investigación Operativa de todo el mundo. En ella el doctor Raúl Alfonsín manifiesta su complacencia al destacar que "es la primera vez que esta conferencia no se realizará en una ciudad del mundo industrializado, sino en Buenos Aires, capital de un país en desarrollo y ubicado en el hemisferio sur".

LOS MODERNOS MEDIOS TECNOLOGICOS Y LA LEGISLACION VIGENTE EN MATERIA DE REGISTRACION CONTABLE

Dr. Angel R. Pozzi

La norma más antigua vigente sobre registración contable es el Código de Comercio, que aun rige para los entes unipersonales, obligandolos a llevarla en libros rubricados, foliados y encuadernados. Dado el avance tecnológico hoy se aplica en general la técnica del copiado.

Con la sanción de la ley 19.550 de sociedades comerciales, se autorizó a éstas a usar medios de registración contable no tradicionales, dejando al Juez de Registro, su reglamentación.

La Inspección General de Justicia la reglamentó permitiendo sólo la salida impresa en papel y con un sistema de rubricación de esas hojas que lo hacía más ineficiente que el copiado en libros, por lo que no se usó el beneficio que daba la ley.

La ley 22.903, reformó a la ley 19.550, eliminando la rubricación de las planillas, no cambiando sus normas la Inspección General de Justicia.

El Ministerio de Trabajo y la Dirección General Impositiva han autorizado el uso del microfilmes. Los bancos nacionales y provinciales también mediante leyes especiales, están autorizados a llevar la totalidad de la registración contable en microfilmes, inclusive el libro de Inventarios y Balances.

Hasta el 17 de abril de 1986, fecha de la sanción de la ley 23.314, no existía norma legal alguna que reconociese la guarda le información contable en soportes magnéticos.

La mencionada norma que reformó la ley 11.683, conocida omo ley de procedimientos de a Dirección General Impositiva, n su artículo 9º, expresa: "Incorporarse a continuación del artículo 41 el siguiente:

Artículo . . .: los contribuyentes, responsables y terceros que efectuen registraciones, mediante sistemas de computación de datos, deberán mantener en condiciones de operatividad, los soportes magnéticos utilizados en sus aplicaciones que incluyan datos vinculados con la materia imponible, por el término de dos (2) años contados a partir de la fecha de cierre del ejercicio en el cual se hubieran utilizado. . ."

Este artículo, es el primero que reconoce la existencia de registraciones contables en soportes magnéticos, lo cual expresa que las normas legales están comenzando a reconocer los usos y costumbres, piedra angular de la legislación comercial.

La Inspección General de Justicia en su resolución 2/86 del 1º de abril de 1986, en relación con el registro de accionistas llevado mediante sistema computadorizado, en su artículo 2º expresa: "El sistema computadorizado a utilizar en reemplazo del libro Registro de Acciones nominativas, no endosables o escriturales deberán permitir en todo tiempo la impresión en hojas de papel de la información registrada".

En éste caso la Inspección General de Justicia está reconociendo la existencia de otros medios de registración que no sea el papel, aunque establece la obligatoriedad de facilitar su impresión en papel en todo momento.

La Dirección General Impositiva en su instrucción 2602 – Sistema Informativo de Transacciones Económicas Relevantes (SITER) requiere la información en papel o soporte magnético, por lo que vemos también se le da validez, como documentación a los soportes magnéticos.

Existe una legislación dispersa y variada que, por un lado pretende adecuarse a los avances tecnológicos y a los usos y costumbres comerciales, pero las normas reglamentarias las limitan.

Necesidad de una reforma interal

Es necesaria una reforma total de la legislación existente en materia de registración contable. Una solución sería el dictado de una ley sobre registración contable estableciendo la elección libre del sistema a utilizar, que debería estar aprobado por un profesional en Ciencias Económicas, dentro de las normas que establezca al efecto la Federación Argentina de Consejos Profesionales en Ciencias Económicas.



NOTI–CAESCO

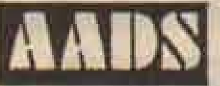
1) CAESCO está abocada a la realización del Congreso Federal de de Servicios en Informática, a realizarse en el 1º Semestre de 1987, en algún lugar del interior del país próximo a designarse. Este evento es un punto más a favor de la tan mentada federalización de las actividades, hecho que la CAESCO ya ha puesto en práctica.

2) El Grupo de Trabajo del área Servicos Informáticos del Programa Argensoft de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo, ya ha iniciado sus encuentros. Bajo la coordinación del Dr. Oscar Alvarez, nominado por la CAESCO a pedido de la Sub secretaría, están avocados a la tarea de elaborar un programa indicativo para la selección y desarrollo del software adecuado a las condiciones y necesidades reales del usuario final, proponiendo la metodología a seguir.

3) Mediante la colaboración del Señor Eduardo Lorenzo, CAESCO ha recibido la donación de una computadora LATINDATA, para facilitar tareas administrativas y poder contar con un banco de datos para desarrollarlo dentro del sector informático.

4) Como parte de la fluida comunicación con sus asociados, CAESCO está organizando "Almuerzos de Trabajo e Información", a realizarse bimensualmente a partir del mes de Mayo, con la invitación a personalidades destacadas del área y de interés para el intercambio de propuestas.

5) Entre los eventos en los que CAESCO trabaja activamente este año, cabe destacar el auspicio y participación en USUARIA '87 e INFOTELECOM '87 que se concretará con la presencia de miembros de la Cámara en los diversos paneles y actividades programadas.



NOTICIAS A.A.D.S.
La Asociación Profesional de los Responsables del área de Sistemas

LA CASA PROPIA

En el mes de Enero último se concreto el viejo y anhelado sueño de la Casa Propia. Efectivamente, han sido adquiridas las oficinas identificadas como 301/2/3 del edificio de la calle Uruguay 743. La operación ya está totalmente terminada, con escritura y posesión a nombre de la Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas.

La Comisión Directiva planea realizar las adecuaciones necesarias en dichas oficinas para poder ocuparlas lo mas pronto posible, y de esa manera dejar de pagar el alquiler por las actuales oficinas de la calle Perú.

La Comisión Directiva quiere anticipadamente agradecer la colaboración recibida de todos sus asociados y amigos que le permitieron concretar este importante objetivo.

BACK UP DE SISTEMA/38

El pasado mes de Diciembre se realizó una encuesta entre todos los Centros de Cómputos con S/38, a fin de establecer una lista de contactos y referencias para la obtención de back up de sistemas en casos de emergencia. Las respuestas recibidas se circularizaron entre todos los que contestaron la encuesta.

ALMUERZOS DE LOS DIRIGENTES DE SISTEMAS REUNIONES MENSUALES

Entre los muchos objetivos que se propuso cumplir la Comisión Directiva de la AADS durante el año 1986 fué lograr un mayor acercamiento entre los Dirigentes de Sistemas asociados y para ello organizó almuerzos mensuales que se han realizado con gran éxito.

Como resultado de lo expresado precedentemente la Comisión Directiva ha decidido continuar con estos Almuerzos durante el año 1987 para seguir compartiendo experiencias e intercambiar opiniones en el área de la informática e integrar aún más a sus asociados.

Se tratará que estos almuerzos sean todo lo simple y sencillo que las actuales circunstancias requieran, de modo que representen la mayor comodidad para los participantes.

Estos almuerzos se llevarán a cabo en el *Restaurante del Club de Pescadores de Buenos Aires, Avda. Costanera Norte y Sarmiento (detrás de Aeroparque)*, y fueron programados, para el presente año, las fechas indicadas a continuación: 11 de Marzo, 8 de Abril, 13 de Mayo, 10 de Junio, 8 de Julio, 12 de Agosto, 9 de Setiembre, 14 de Octubre, 11 de Noviembre, 9 de Diciembre.

Cuando por alguna razón de fuerza mayor pública fuera necesario suspenderlo, su realización será postergada para el miércoles de la semana siguiente en el mes que ocurra.

Invitados especiales

Los socios podrán disponer libremente de la invitación a no socios de hasta 2 personas.

Hora prevista de comienzo: 12,30 horas.

A su ingreso al Club, junto a sus acompañantes (si fuera el caso) se le solicitará su credencial de nuestra Asociación.

Estacionamiento propio

Reservas:

Por razones de un mejor ordenamiento se deberá anticipar su asistencia y la de sus invitados a nuestra Secretaría en AADS, al teléfono 34-3965, con por lo menos 1 día antes de su realización.

Le llevamos el apunte

Eduardo S. Ballerini

TEATRO DE LA RANCHERIA (1)

Loma de la Lata:

Ante críticas a la forma de adjudicación del nuevo gasoducto, el Secretario de Energía dijo que "todo estaba justificado desde el punto de vista legal y político".

O, dicho de otra manera: si está la decisión política siempre aparecen los instrumentos adecuados.

Apertura económica:

Las medidas de apertura de las importaciones anunciadas por el Secretario de Industria y Comercio Exterior, según los principales dirigentes de la UIA "tienen un enunciado favorable, pero todo dependerá de su instrumentación".

Según la Mesa del Empresariado Nacional: "constituyen la ratificación de un rumbo económico que privilegia la atención de las obligaciones financieras internacionales"... "en particular, seguimos con preocupación los anuncios de nuevas medidas tendientes a abrir las importaciones en un contexto económico nacional desfavorable para las PYMES y en momentos que recrudece el proteccionismo en los países desarrollados".

Dicho de otro modo: a falta de una política industrial, cualquier instrumento puede "desafinar".

CIENTIFICOS E INGENIEROS

Según una estadística muy reciente (2) los científicos e ingenieros admitidos como inmigrantes en EE.UU. provienen de:

	%
Lejano este	40
Cercano y medio este	16
Europa occidental	16
Norte y centro América	9
Europa Oriental	8
Africa	5
Sudamérica	5
Otros	1

Una reciente modificación de las regulaciones de inmigración facilitaría a los estudiantes extranjeros su ingreso al mercado de trabajo local.

COMPOSICION, TEMA: "EL TRANVIA"

Cuando un desapasible día de la Gran Depresión (exactamente el 1 de octubre de 1936) el entonces alcalde de Nueva York (Fiorello La Guardia) cortaba la cinta de ceremonias para el viaje inaugural del primer tranvía PCC, no debía imaginarse que estaba poniendo en marcha lo que –20 años más tarde– se convertiría en uno de los mayores negocios de exportación de la Checoeslovaquia de post guerra (pero ésa es otra historia).

Quienes alguna vez soportamos los chillidos, gemidos, crujidos, repiqueteos, sacudones, cabeceos y otros abusos de las leyes físicas que cometía el tranvía eléctrico tradicional (al que no obstante recordamos con cariño), nos imaginamos la razón del rechazo que causaban en el público de EE.UU. –a fines de los años 20– los 74.000 tranvías de pasajeros en operaciones, la mitad de los cuales tenía ya más de 25 años de traqueteo en el lomo (habría que decir en el "troley").

Fue entonces cuando se formó el llamado Electric Railway President Conference Committee, cuya sigla (PCC) daría nombre a un nuevo modelo de tranvía: el "PCC car".

El Comité hizo todo bien: eligió la gente adecuada para el proyecto, logró ruedas silenciosas, un habitáculo atractivo y confortable, creó transmisiones y conexiones de goma y planificó un revolucionario sistema de control y freno que garantizaría arranques y paradas suaves y rápidos.

Tanto Westinghouse como General Electric desarrollaron controladores de motor (basados en reóstatos multiseccionados) que satisfacieron las aspiraciones de los diseñadores. Estos controladores fueron denominados comercialmente "Floating Control" y "ABS Acelerator".

El freno –aunque sufrió ligeras variaciones hasta 1939– era una combinación de tres actuadores que se accionaban automáticamente, según el punto de desaceleración seleccionado por el "motorman" y en distintas secuencias, programadas de acuerdo con el rango de frenado.

El vehículo resultó un éxito tecnológico total, pero un fracaso comercial en EE.UU. Sólo se fabricaron 5.000 unidades y una combinación de intereses basados en el cemento (carreteras), petróleo (nafta) y la industria automotriz generaron en el pueblo americano la "automovilitis crónica" que posteriormente contagiaron a casi todo el mundo. Esa automovilitis provocó el temprano descarrilamiento del PCC, que hoy tanto lamentan los ecologistas.

La otra historia comienza en 1947 con la firma de un acuerdo de licencia –entre la empresa checa Tatra y Transit Research Co. de EE.UU.– para el uso del diseño correspondiente al tranvía PCC. Si bien para 1951 recién se habían construído 4 prototipos, a fines de 1984 Tatra ya había exportado 15.900 tranvías tipo PCC y aún no cesó de recibir pedidos.

Los PCC's construidos bajo licencia fuera de EE.UU. fueron más de 30.000 y además de Tatra lo fabricaron empresas de Italia, Australia, Bélgica, Inglaterra, Japón, Polonia y España.

En la Argentina también "hicimos desaparecer" los tranvías en lugar de adaptarlos a la época. Hoy, con el pre-metro, pareciera que estamos por reivindicarlos, claro, que después de habernos endeudado alegremente construyendo autopistas y estacionamientos subterráneos.

BRASIL

La tan zarandeada cuestión de la importación temporaria de insumos industriales brasileños y el "que sí, que no" habrá reciprocidad, confirma a los observadores desapasionados la permanente "asimetría" entre la firme alianza empresarios-funcionarios-país que lleva Brasil a la mesa de negociaciones y "eso" que llevamos nosotros.

MEU BRASIL BRASILEIRO

Comenta "The Economist" de Londres que la tercera etapa del Plan Cruzado deberá incluir una fuerte restricción salarial –porque la única variable de ajuste es el salario– lo que desatará una hostilidad sindical abierta y despiadada, aunque reconoce que "los gremios sólo admitirán un congelamiento de salarios si el Gobierno decide cortar los pagos de la deuda externa".

Si uno no entendió mal, aquí se pedía no pagar la deuda externa para aumentar los salarios ¿o no?

TANGO URUGUAYO

Hace unos meses, a los 46 años, murió Tomás Hirschfeld, un experto en "fotométrica" que últimamente había presentado un fascinante trabajo sobre lo que él denominaba "optrodos".

Se decía del "gordo" Hirschfeld que era a la fotométrica lo que los Harlem Globetrotters son al Basquetball.

Trabajaba en el Lawrence Livermore National Laboratory de California y registró 115 patentes en los EE.UU.

Había crecido y florecido en Uruguay –en cuya Universidad Nacional se graduó de Doctor en Química– pero fue a dar sus frutos en el "centro", fatal destino de todo pimpollo de "arrabal" que no quiera marchitarse en el fango.

EL BROCHE DE LA QUINCENA

Después del episodio Malvinas, el primer jefe militar argentino que asumió su cargo jurando por la Constitución Nacional fue el contraalmirante Barry Melbourne Hussey, designado 2º Jefe del Estado Mayor Conjunto (3).

¿Por qué creen Uds. que los humoristas argentinos están considerados entre los mejores del mundo? Porque hace falta mucha chispa para competir con el humor implícito en las noticias cotidianas.

¿O LO HABRAN CONSIDERADO "UN TOQUE DE DISTINCION"?

(1) Nuestra primer sala teatral (el Teatro de la Ranchería) se levantaba en el predio que hoy ocupa el edificio de Industria y Comercio.

(2) "Engineers as inmigrants", IEEE SPECTRUM, Dec/88.

(3) Se trata de la nueva fórmula de juramento que la ley 23463 establece para el personal militar.



Teléfono combinado con telefax que puede colocarse sobre una mesa de escritorio.

Ha sido anunciado un teléfono con telefax incorporado que es considerablemente más pequeño que la mayoría de estos aparatos actualmente en venta, pero tiene una gran capacidad.

Este telefax, que se denomina Vocofax, lo lanza ahora por todo el mundo la empresa Teli, una filial de la Compañía Telefónica Sueca.

Con el interfaz RS 232C, el telecopier puede utilizarse como impresora para ordenadores personales, o bien como módem cuando éstos comunican con otros ordenadores personales conectados a un Vocofax. Además, puede emplearse como copiadora.

El Vocofax se presentará por primera vez en una feria de telecomunicación el 20/27 de octubre próximo en la Telecom 87, en Ginebra.

Este teléfono con telefax incorporado ha sido desarrollado por la Compañía Telefónica Sueca en colaboración con la empresa japonesa Tokyo Electric Company.

El nuevo telefax puede memorizar 120 números de teléfono. Si al llamar un número está ocupado, el aparato hace automáticamente dos nuevos intentos de llamada.

La velocidad de transmisión de una página tamaño A4 es de menos de 25 segundos. Para poder utilizarse por todo el mundo el Vocofax puede trabajar con telefax que utilicen los standards CCITT de los grupos 2 y 3.

Con el interfaz RS 232C y un software especial, el Vocofax puede emplearse para comunicar con otros ordenadores personales que estén conectados a la red telefónica a través de un Vocofax.



Además este aparato también puede emplearse como "telefonista". Si la persona que llama marca el número con un teléfono al teclado, el Vocofax escribe automáticamente una nota con el número de teléfono.

El pequeño tamaño del Vocofax y su poco peso, 6,5 Kg., también lo hacen adecuado para llevar consigo al viajar para conectarlo a un ficha de teléfono, por ejemplo, en la habitación de un hotel.

Para mayor información: TELI, Lars G. Forsström Box 234, S–149 01 NYNASHMN, Suecia.

EL VIEJO Y ACTUAL PENSAMIENTO DE JOHN DIEBOLD

Paulo Marian

John Diebold no es muy conocido a nivel de público general, ni aún en los especialis tas en informática. No goza ni de un porcentaje mínimo de la popularidad d un Toffler. Ello quizás se debe a que Diebold ha escrito sobre la automática para publicos especializados. El es el creador de la palabra automación, la que utiliza en su primer libro publicado en 1952 'The advent of the automatic factory'; en contraposición a la palabra automatización. En este trabajo tomamos los escritos entre 1952 y 1964. Es increíble la actualidad que tienen pese a los años transcurridos, sus pensamientos. Es en homenaje a dicha actualidad y profundidad que hemos querido dar a conocr las ideas claves de este notable pensador norteamericano.

John Diebold nació en 1926. En 1957 funda el Diebold Group que actúan como consultores de managment, al año siguiente crea el Managment Science Training Institute. Entre sus libros publicados se encuentran: El advenimiento de la fábrica automática (1952). Más alla de la automación: problemas de dirección ante una tecnología como agente de cambio social. (1969). Decisiones en negocios y cambio tecnológico (1970).

INTRODUCCION

Este artículo fué pensado en un comienzo como un intento de hacer conocer y divulgar el pensamiento de John Diebold, y podía considerarse una nota de historia de la tecnología. A medida que íbamos seleccionando las ideas claves de Diebold, escritas en los momentos iniciales de la informática y de la automatización, nos dimos cuenta que dichas ideas, eran de tal claridad y proyección futura y de total actualidad. Las citas de este artículo comprenden dos tipos: las textuales, que están encerradas entre comillas y las no textuales que resumen su pensamiento y que están sintetizadas. Exprofeso están citadas las ideas que abarcan desde la publicación de su primer libro "The Advent of Automatic Factory's en 1952 hasta 1966, período en el cual Diebold publicó más de 200 trabajos. Con este ejercicio pretendo demostrar la vigencia de un pensamiento que se remonta a los orígenes de la informática y que plantea que los problemas de la hora inicial, siguen siendo los problemas actuales. Claro que tomando el enfoque de un pensador con aguda mirada hacia el futuro.

LA AUTOMACION

Ideas claves de Diebold: la automación es una nueva filosofía y no tan sólo un procedimiento para utilizar ciertas técnicas específicas.

Y tratando el tema de los enfoques limitados acerca de la automación dice: "La automación ha planteado a la dirección empresarial un nuevo problema. Hasta ahora los directores no se han enfrentado con el, cara a cara. De hecho, ni siquiera lo han abordado en realidad de verdad. Media un abismo entre la adquisición e instalación de estas nuevas máquinas maravillosas (se refiere a las computadoras) y su explotación adecuada. Los directores tienen que aprender a utilizar la nueva tecnología para obtener una información más exacta y rápida sobre la marcha y manejo de los negocios y aprovecharla empleando nuevas técnicas en el arte de decidir. Esto puede hacerse con procedimientos que eran imposibles antes de aparecer la tecnología de la información. Para ello será necesario que los directores miren con nuevos ojos cada adelanto y superen ciertos mitos y limitaciones. . ."

Lo que se hace difícil de comprender a muchos hombres de empresa es que la automación es cuestión de concepto, más que de maquinaria. Supongamos que se trata de practicar un agujero. Cualquiera puede ir a la ferretería y comprarse un taladro de mano o eléctrico. Un fabricante puede comprar toda una hilera de perforadoras eléctricas. Puede instalar algunas totalmente automáticas, que taladran hasta profundidades programadas, que cambian de broca y que no necesitan ningún control humano. Pero para llegar al verdadero concepto de automación hay que decidirse a "comprar agujeros en vez de taladros". Es muy posible que el mejor método para fabricar los deseados agujeros sea totalmente distinto de taladrar. Que sea por ejemplo soltando un chorro de arena y aire o cortando con ácido. Y dando un paso más en la automación, acaso se debiera cambiar el mismo producto, de suerte que no se necesitase agujeros para nada. Los conceptos tradicionales son enemigos de la automación. Puede decirse que esta consiste en aplicar la imaginación. En aplicarla, por de pronto a la mecánica y a la electrónica o sea a la tecnología tangible y presente. Pero además y principalmente a los conceptos, a sus elementos sustanciales e impalpables y al futuro.

El concepto de Diebold es reservar las mejores energías para avizorar el futuro y planear para el porvenir, convencido de que las máquinas más maravillosas de hoy serán pronto reliquias del pasado.

Debemos acotar una observación de otro pensador, Boltz cuando se preguntaba acerca de las presiones que impulsaban a la automación, independientemente de que la quisieran o no implantar las organizaciones. Estas según él eran: la intensa competencia internacional en el campo de la tecnología, la aspiración constante por elevar el nivel de vida, la presión del aumento de la población y los horizontes cada vez más amplios de los conocimientos científicos.

Seguimos con citas acerca de la automación del pensamiento Dieboldiano.

"La automatización no es un conjunto particular de máquinas o mecanismos nuevos. Es un concepto nuevo. . ."

"La automación es algo más que una serie de robots. Es una filosofía de la vida, una concepción nueva de la organización, de la dirección, una visión de las infinitas perspectivas del porvenir". "Si queremos abordar con garantías de éxito el problema de la automación debemos tener en cuenta las implicaciones sociales que representa para un mundo en que las máquinas realizan trabajos mentales, igual que manuales, y en el que el hombre se sentirá muy liberado de lo que hoy llamamos trabajo y poseerá muchos más conocimientos y recursos para comprobar el acierto y la moralidad de sus decisiones".



LA EDUCACION

Dice Diebold: "El cambio fundamental que ha experimentado nuestra cultura consiste en haber acelerado el ritmo del almacenamiento de conocimientos. Estamos en una aceleración tan superior a la que estábamos acostumbrados a ver, que nos está sometiendo a unas tensiones inesperadas y a unos esfuerzos titánicos. Y redondea: ahí está la automación para resolver el problema.

"Dentro de la próxima generación se modificarán unos sesenta millones de puestos de trabajo. Los chicos de seis años que empiezan a ir ahora a la escuela deben contar con que a lo largo de su vida cambiará su profesión unas tres veces. Posiblemente a nosotros nos ha bastado cursar una vez nuestros estudios, pero nuestros hijos van a necesitar seguirlos, cursando de una forma u otra durante toda su existencia. . ."

"Con frecuencia podemos reducir a un solo punto las grandes cuestiones del mundo. Así ocurre con la automación. Tanto las máquinas como los problemas que plantean a la dirección son complejísimos. Pero si examinamos los cambios que se están produciendo a nuestro alrededor, veremos que entre todos esos problemas hay uno que se destaca como fundamental: la educación".

"El problema de la educación es el más acuciante con el que tendremos que enfrentarnos a medida que avanza la automación.

La tarea de poner en marcha esta nueva tecnología exige un cambio humano radical. Este cambio consiste en sustituír los fundamentos tradicionales de la organización de los negocios y de la división del trabajo por la idea de sistemas integrados. En reemplazar la solución intuitiva de los problemas por la solución científica. Un cambio de esta envergadura no se efectúa comprando una máquina y enviando después diez o veinte personas a un curso para que aprendan a utilizarlas.

Dice Diebold: "El error más fácil de cometer es el de suponer que en el futuro el adiestramiento científicó deberá constituír la clave de oro de toda enseñanza y que solo los científicos adecuadamente formados podrán desempeñar papeles importantes. Esta es una equivocación, no porque la tecnología no tenga su importancia, sino porque lo que realmente importa, tanto para la tecnología x, como para la sociedad, colectivamente considerada es pensar ordenadamente. Ahora bien, el arte de pensar ordenadamente no se adquiere necesaria ni exclusivamente estudiando ciencias. La educación constituirá un proceso interminable, tan importante para toda clase de trabajadores, de casi todos los niveles, como lo es la buena salud para realizar los trabajos.

LOS CAMBIOS

Los cambios que están ocurriendo no son el resultado de un "arrebato tecnológico", una especie de fiebre que comenzó después de la segunda guerra mundial y que terminará por desaparecer. Por el contrario este fenómeno continuará a un ritmo creciente determinado por cuatro fuerzas que Diebold señala:

1) El aumento constante de la población, el cual ya de por sí incrementa la posibilidad de grandes innovaciones.

2) El proceso educativo que actualmente se mueve con una velocidad mayor que nunca en la historia.

3) La expansión de los sistemas de comunicación que crean un ámbito propicio a las innovaciones y al espíritu pionero.

4) Los programas de investigación y desarrollo patrocinados tanto por empresas privadas como estatales.

LA NUEVA PROFESION

"Nosotros somos profesionales en este ramo, y debemos hacer cuanto podamos para orientar nuestra profesión. Pero también tenemos que comprender que cabalgamos un brioso huracán que está cambiando la sociedad, y que como individuo y como profesionales tenemos mucha mayor posibilidad de controlar nuestro corcel".

Este es el concepto de Diebold acerca del profesional de la automación. A los ojos de mucha gente el profesional de la automación es una persona que posee un título científico y emplea la mayor parte de su tiempo aconsejando a sus clientes sobre computadoras y otras máquinas de procesamiento de datos. Diebold personalmente no se ocupaba de esas máquinas. El manejaba ideas, le preocupaban los

continúa en pág. sig.

EL VIEJO Y ACTUAL PENSAMIENTO DE JOHN DIEBOLD

viene de pág. ant.

problemas con miras a crear sistemas, enfoques, técnicas, líneas directrices. No estaba absorbido por los circuitos, ni por los microsegundos, nanosegundos o picosegundos, sino por los problemas de orden conceptual. Su actividad se basa en la información y en los conocimientos. Su forma operativa era la captación permanente de conocimientos a través de la lectura y la comunicación.

LA COMUNICACION ELECTRONICA

Dice Diebold: "La comunicación constituye el núcleo de una revolución informativa que se ha ido fraguando durante los últimos diez años. Los sistemas integrados de información, tanto empresariales, como estatales, están orientándose cada vez más hacia las comunicaciones. Esto significa que la industria de las comunicaciones está llamada a desempeñar un papel preponderante entre los factores avanzados del progreso económico de Norteamérica".

HOMBRE Y MAQUINA

"Para explotar la nueva tecnología necesitamos desarrolar una capacidad creciente de reflexión, ponderación y juicio, un conocimiento cada vez más comprensivo de los métodos matemáticos y lógicos; en una palabra mayor formación y educación en el sentido más amplio de este vocablo. . . El hecho de que las nuevas máquinas puedan proporcionarnos mucha mayor información que la que jamás hemos tenido, plantea problemas del más alto interés. Igual que pueden responder a cuestiones científicas que nunca pudieron contestarse antes, pueden también solucionar ciertos problemas ajenos al campo de las ciencias, que nunca pudieron resolverse en el pasado, por la sencilla razón de que ningún individuo, ni equipo de individuos podían abarcar todos los hechos y elementos de juicio. . . Aquí es donde gracias a nuestra capacidad de reflexión, ponderación, juicio y comprensión podemos asegurarnos nuestro papel de protagonistas. Las máquinas, después de todo, no son más que máquinas. Al hombre compete decidir la manera de emplearlas".

EL FUTURO

Escribe Diebold: "La tarea que nos incumbe hoy día es la de aprovechar provisoriamente nuestra tecnología, nuestros conocimientos históricos y nuestro corazón para convertir la era de la automación en una edad de oro a lo Pericles, en la que la sociedad, aprovechando la obra de la máquina como base de lanzamiento se eleve a las alturas de que es capaz el espíritu humano, en vez de quedar reducida a una pieza más".

Para saber mirar el mundo que se perfila más allá de la automación, sugiere Diebold que echemos una mirada retrospectiva a la revolución industrial del siglo XVIII: "la importancia que han tenido siempre las máquinas para nosotros se debe primordialmente a su función de agente de cambios sociales. Ese mismo término de revolución industrial no designa precisamente las máquinas revolucionarias de James Watt ni las de Richard Arkwright, sino sus resultados sociales: el hecho de que crearon un clima totalmente nuevo para la humanidad, un estilo de vida radicalmente distinto. Lo que esos inventores revolucionarios legaron a la historia fué algo más que la máquina de vapor, que la desmontadora de algodón, que el ferrocarril, que el telar mecánico. Lo que sus máquinas dieron a la sociedad fué un pulso nuevo, toda una nueva mentalidad, una visión fresca del mundo y de la vida. . . La misma esencia de la tecnología actual y su impacto en las estructuras básicas de la sociedad humana nos obligarán a repensar toda nuestra manera de enfocar el trabajo, la sociedad y la misma existencia".

El gran problema –según lo ve Diebold –consiste en que así como estamos preparados tecnológicamente para los adelantos más pasmosos, hasta el punto de que ya profetizan los científicos que apenas habrá cosa imposible para la técnica, no lo estamos sociológicamente, como nunca lo hemos estado a lo largo de nuestra historia. Preferimos repantigarnos y esperar a ver lo que pasa, y luego de pronto, cuando los acontecimientos se precipitan, nos ponemos a improvisar para acoplarnos a una situación que debíamos haber empezado a prever y solucionar con años de anticipación.

"La gente no sabe mirar más allá de sus narices. Resulta totalmente increíble que la sociedad no sepa dirigir su mirada hacia adelante. Intentad inducir a la gente a que piense en lo que va a ocurrir dentro de veinte o treinta años y vereis que es incapaz de hacerlo".

Lo que inquieta a Diebold es la posibilidad de que surgan problemas humanos aún mas graves por no acertar a prever hoy día las características, las consecuencias y el impacto a gran escala de los cambios futuros. Sin restar importancia a los problemas presentes que plantea el desempleo, Diebold está convencido de que aún no se presta la debida consideración al factor que más interesa: al sentido humano de los cambios tecnológicos de nuetros días.

Dentro de una concepción trascendental y de largo alcance, la automación no constituye el objetivo supremo, sino tan sólo un paso más en la marcha hacia la organización y comunicación de la humanidad. Es éste un proceso no fácil de desarrollar. Pero se puede afirmar que los instrumentos de la automación contribuirán a facilitarlo en grado único extraordinario. Diebold observa en un toque de humorismo: "Las computadoras aprenderán a ocuparse del elemento humano mucho antes que los humanos aprendan a ocuparse del elemento computador".

EL ESTADO ACTUAL DEL ARTE

Técnicas de auditoría con empleo del computador

Cont. Jorge R. Nardelli

1 INTRODUCCION

Desde hace ya varias décadas –según nuestras investigaciones fué CADEMATORI uno de los pioneros en el campo (1959)– el computador ha sido empleado ya fuera en forma parcial ó total, para llevar a cabo las labores que las Normas de Auditoría establecían, aún sin una referencia explícita a un entorno electrónico, para que un auditor estuviera en condiciones de emitir un dictamen (informe) sobre estados contables sometidos a su consideración, cuando los mismos hubieran sido procesados –total ó parcialmente– por medio de un computador electrónico.

Con el transcurrir del tiempo, ante necesidades y urgencias crecientes en el orden profesional los auditores debimos hacer frente, aunque en algunos casos en formas y por vías no ortodoxas, a los requerimientos planteados por un entorno cada vez más complejo, todo ello agravado por el aumento, diversidad y modalidades de tratamiento de la información de los computadores empleados, lo cual no contribuía precisamente a facilitar nuestra labor.

Afortunadamente, pudimos emplear y guiarnos por disposiciones profesionales que, si bien no emitidas en nuestro medio, utilizábamos por extensión y analogía a nuestros problemas, por supuesto con las debidas adecuaciones y en cuanto fueran aplicables.

Afortunadamente, y no podemos dejar de expresar nuestro alborozo, sobre la base de un trabajo preparado por las Comisiones de Auditoría y de Sistemas de Información y Procesamiento de Datos del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Capital Federal, la Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas ha emitido el Informe Nº 6 (Area Auditoría) que lleva el título "Pautas para el examen de estados contables en un contexto computadorizado". No es esta la oportunidad para plantear algunos interrogantes y posibles vacíos que dicho tabajo plantea. Lo importante es que se trata de un paso inicial, perfectible, pero sumamente útil y necesario para salvar la falta de disposiciones explícitas en la materia en nuestro país, hecho que varias veces manifesté –e incluso dramaticé (en el buen sentido del término)– a lo largo de ca dos décadas.

2 UN ANALISIS CRITICO DE LAS TECNICAS DE AUDITORIA CON EMPLEO DEL COMPUTADOR

2.1. Clasificación "técnica"

Desde una estricta óptica de auditoría, las técnicas de auditoría pueden clasificarse –y así se realiza habitualmente– en:

a) Destinadas a las **verificaciones ó pruebas de procedimientos**, es decir determinar el comportamiento efectivo del sistema de control interno electrónico y establecer si se cumplieron los procedimientos establecidos, cómo se cumplieron y quién los llevó a cabo.

b) Orientadas a la **obtención de elementos de juicio válidos y suficientes** lo cual abarca –conceptualmente– aspects de comparación, confirmación y razonabilidad de la información sometida a exámen.

2.2 Clasificación "lógica"

Según un criterio "lógico", es conveniente separar las técnicas en:

a) Aquellas que se utilizan **"Despues"** de haberse llevado a cabo el procesamiento de la información respectiva.

b) Las que se emplean **"Pari-Passu"** (ó "concurrentemente") con el procesamiento normal.

La distinción previa es sumamente importante y, como ocurre muchas veces en la vida, ofrece la aparente paradoja de representar y ofrecer una distinción de carácter eminentemente práctico –y no puramente académica– como podría resultar de una primera lectura. Las técnicas que se aplican "después" del procesamiento realizado son más útiles y fáciles de utilizar –en principio– por parte de un auditor externo.

Por el contrario, las técnicas aplicadas "pari-passu" con el procesamiento son –aunque la afirmación puede parecer exagerada –de imprescindible aprovechamiento por parte de un auditor interno.

La anterior distinción no debe interpretarse en un sentido rígido, absoluto ó incluso de carácter dogmático. De existir ambos tipos de auditoría, lo usual es que lleve a cabo una necesaria y lógica división complementación de tareas, lo cual conduce en la práctica a seguir la separación indicada, para el logro de una mayor optimización de los recursos humanos empleados y la obtención de objetivos más amplios y eficientes. Así ocurre en nuestro país y en todos los lugares donde la auditoría de sistemas de información ha alcanzado en grado razonable de adelanto.

2.3 Técnicas "principales" y técnicas "complementarias"

Como es perfectamente conocido en la auditoría general, cuando un procedimiento de revisión considerado "típico" ó "básico" no resulta de practicable ó razonable aplicación –ya fuere por motivos técnicos, operativos o estacionales– es posible recurrir, de acuerdo con las circunstancias, a otra técnica ó procedimiento que proporcione la evidencia que el auditor necesita. Unicamente para citar un caso típico y sobradamente difundido, cuando el auditor emplea el procedimiento general de "circulación" de los saldos deudores de la empresa auditada (más técnicamente "confirmación"), espera recibir una respuesta de los

titulares de las cuentas confirmadas en forma positiva. En caso de no tener respuesta a una segunda circular, pe., aplicará casi seguramente los denominados procedimientos "alternativos" de auditoría que, a título puramente enunciativo, incluirán:

a) Revisión de los pagos posteriores a la fecha de confirmación, practicados por el deudor.

b) Rastreo y verificación de toda la documentación respaldatoria de las operaciones registradas.

c) Recomposición del saldo del deudor –arrancando del saldo inicial –a la luz de toda la documentación examinada en punto anterior, complementada con todas las verificaciones que se conceptúen necesarias.

En síntesis, el auditor se satisface de la razonabilidad de las cifras del rubro en cuestión, bien por la aplicación del procedimiento "típico" ó por procedimientos alternativos. En caso contrario, tropieza con una limitación en el alcance que, en función de las circunstancias y –fundamentalmente– de la significatividad de las cifras en cuestión, podría derivar en una salvedad indeterminada ó en una abstención de opinión.

En cuento se refiere a las verificaciones ó pruebas de procedimientos en un entorno electrónico, la situación cambia radicalmente. En dos situaciones, lisa y llanamente no existen técnicas ó procedimientos alternativos, por cuanto las llamadas técnicas principales presentan debilidades o fallas congénitas, derivadas de sus características especiales. Tales técnicas son el "Conjunto de Datos de Prueba" ("Lote de prueba" según el Informe No 6 citado anteriormente) y la "Minicompañía" (ó "ITF").

Creemos que un ejemplo aclarará la afirmación previa. Tomemos el "Conjunto de datos de prueba" (lo mismo vale para la "Minicompañía"). Como conocemos está destinado a verificar que los controles intr[illegible]de en los programas (y los procedimientos de operación) producen en la práctica la operatoria prevista, más, y esto lo hemos recalcado en anteriores oportunidades, el "conjunto de datos de prueba" nos puede permitir la anterior afirmación, únicamente "aquí y ahora", para decirlo en una forma gráfica. No nos garantiza –ni mucho menos– que los 300 días hábiles del año en que –supuestamente– se procese la aplicación se emplearán siempre los programas probados por el auditor. De ahí la necesidad de recurrir a **técnicas complementarias**, que completen y cubran los "vacíos" que, congénitamente, vienen comprendidos en la técnica principal. Un ejemplo a y ese único título está mencionado, podría ser comparaciones c [illegible]tejos de programas (lenguajes simbólico y/o absoluto), a intervalos periódicos.

En conclusión y según nuestra opinión, en la Auditoria de Sistemas de Computación y en lo referente a verificaciones ó pruebas de procedimientos NO EXISTEN TECNICAS O PROCEDIMIENTOS ALTERNATIVOS PARA EL CASO DE QUE ALGUNA DE LAS TECNICAS PRINCIPALES NO HAYA RESULTADO DE RAZONABLE O PRACTIVABLE APLICACION.

Este tema merece una consideración más profunda y detallada que, por razones de espacio no podemos realizar en este lugar. Recomendamos al profesional en Ciencias Económicas considerar cuidadosamente este problema por la relevancia que tiene.

3. Cuadro resumen de las técnicas de auditoría con empleo del computador, en función de la distinción practicada en anterior punto 2.

Con miras a proporcionar una apreciación global de las técnicas disponibles –siguiendo las clasificaciones conceptuales y prácticas realizadas previamente –hemos preparado el **cuadro Nº 1**, que agregamos a renglón seguido:

Con respecto al mismo, caben las siguientes aclaraciones:

a) No hemos pretendido ser exhaustivos en la enunciación de las técnicas. Hemos incluído las de más corriente aplicación y que –por otra parte– proporcionan la mayor parte de la evidencia requerida por un proceso de auditoría. Otras son más complejas y el retorno que suministran –en algunas circunstancias– está orientado hacia verificaciones tendientes a determinar la eficiencia operativa del sistema. (Ej. "mapping").

TECNICAS DE AUDITORIA CON EMPLEO DEL COMPUTADOR

Clasific. "TECNICA" / Clasificación "LOGICA"	Técnicas Destinadas a las Verificaciones ó Pruebas de Procedimientos	Técnicas Orientadas a la Obtención de Elementos de Juicio Válidos y Suficientes
Técnicas Empleadas "Después" del Procesamiento	PRINCIPAL – Conjunto de Datos de Prueba COMPLEMENTARIAS – Compración de Programas – Simulación de Paralelo – "Logging" – Contabilidad del Sistema – Revisión de la Codificación de los Programas de Aplicación – Diagramación del Sitema por medio del computador – Control de las Bibliotecas de Programas del Sistema ("Librarian Packages")	– Paquetes para Auditoria ("GAS") – Programas Especiales de Auditoria – Modificación de los Programas de Aplicación – Programas de Servicio y – Paquetes de Auditoria Desarrollados Especificamente para ciertos ramos (P.E. Bancos) – "DBMS" ("Data Base Management Systems") – Hoja Electrónica ("Spreadsheet")
Técnicas Empleadas "Pari-Passu" con el Procesamiento	PRINCIPAL – Minicompañía (ó "ITF") COMPLEMENTARIAS – "Tagging" – "Snapshot" – "Registros Extendidos – "Scarf" – "Tracing" – Módulos de Auditoría Incorporados en los Programas ("Embedded Audit Modules")	

3 CONCLUSIONES FINALES

En un campo tan fluctuante como éste, tal vez podría pensarse que resulta aventurado hablar del "estado actual del arte", lo que tal vez no resultaría cierto dentro de 90 días. Lo que sí podemos asegurar es que, al momento de la redacción de este comentario, y a la luz de nuestras experiencias y las aportaciones de estudiosos de Inglaterra, Canadá, Estados Unidos de Norteamérica, Alemania Occidental y países integrantes de la denominada Comunidad Económica Europea, el presentado es el panorama de la auditoría de sistemas que –curiosamente– y de acuerdo con la afirmación de WEBER (EUA. 1982), "se halla aún en su infancia".

Tratemos entre todos de salvar esa etapa biológica para –por lo menos– que llegue a su "adolescencia".

CURSOS DE DIBUJO Y DISEÑO DE COMPUTADORAS

El 25 de marzo comienzan los cursos intensivos de AUTOCAD, dibujo y deseño asistido por computadora, organizados por CARTEL Procesamiento de Datos.

Los mismos están dirigidos a arquitectos, ingenieros, profesionales de interiores, diseñadores de sistemas y dibujantes publicitarios. Para informes e inscripción dirigirse a Sarmiento 1179, piso 9, teléfonos 35-8399/7685.



ADMINISTRADOR DE REDES QUE NO ADMITE COMPARACIONES:

* Se instala sin prerequisitos
* No demanda recursos extraordinarios
* Produce resultados inmediatos
* Se repaga en menos de un año

Y LO MAS IMPORTANTE:

"Le permite ocupar su tiempo en otras actividades del Centro de Cómputos olvidándose de los problemas con sus redes SNA/VTAM"

Con sus componentes:

- Easinet
- Remote Operator Control Services
- Network Error Warning System
- Inter Net/master Connection
- Network Control Language
- Logging
- Multiple Application Interface
- File Transfer Services
- Network Partitioning Facility

NET/MASTER **permite darle solución a toda la lista de problemas que a diario ocupan su agenda.**



San Martín 881, pisos 2 y 5. Tel.: 311-2019/1963. Télex 0121586

Crisis en el IBI

RENUNCIO SU DIRECTOR GENERAL PROFESOR FERMIN BERNASCONI

Se ha producido una crisis en la oficina Intergubernamental para la Informática-IBI, que motivó la renuncia de su Director General.

El IBI fué creado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1974, siendo su objetivo dar apoyo a los Estados que elaboran sus estructuras nacionales informáticas.

El comienzo de la crisis se inició ante la elección del Director General del IBI, que se efectuó en Setiembre de 1986, a la finalización del mandato del argentino Prof. Fermín Bernasconi. España e Italia emitieron un documento para "la reforma y el nuevo despegue del IBI" entre cuyos considerandos expresan que: "Los Gobiernos italiano y español consideran que el IBI se encuentra actualmente en una grave situación de crisis no sólo político e institucional sino también de gestión, debida a la incapacidad progresiva de perseguir los objetivos que justifican su existencia.

Este juicio se basa en dos elementos irrefutables:
- el continuo y creciente alejamiento de numerosos estados miembros (sobre todo países en vías de desarrollo) en los últimos años;
- una situación financiera que ya no puede sostenerse a causa de retrasos, en ocasiones crónicos, en el pago de las contribuciones.

Asimismo se evidencia que últimamente el "modus operandi" del IBI ha estado caracterizado por la improvisación y la confusión. Sirva, a título de ejemplo, la absoluta imposibilidad de conocer con certeza cuántos y cuáles países son legalmente miembros del IBI, condición esencial para la identificación de cualquier organismo o agencia internacional".

Este punto hace referencia a países como Bélgica, Grecia, Israel, Irán, Japón, Libia y Sri Lanka cuya situación de pertenencia no está definida. Las deserciones fueron: en 1982 Brasil, en 1984 Francia y México y en 1985 Argelia y Ecuador.

Con respecto al estado financiero del IBI en 1985 se presupuestaron 15 millones de dólares siendo, en proporción del producto bruto de cada país, los principales aportes de Italia (5 millones), España (3,5 millones), México (1,6 millones), Argentina (1,3 millones) y Venezuela (1 millón).

El total de contribuciones adeudadas al 7 de Marzo de 1986 eran de casi 8 millones de dólares a las que habría que agregar 5 millones adeudados por Francia de antes de su retiro. La Argentina figura con un atraso de pagos de 1,8 millones.

El documento propone la reforma del IBI en dos campos:
- la estructura institucional y organizativa, con el fin de que corresponda a las exigencias específicas del IBI y a la más reciente evolución de las políticas y de la práctica de cooperación multilateral.
- el sistema de financiación y control que responda a criterios de realismo, flexibilidad y transparencia.

Considera que las líneas directrices de la intervención deben perseguir como objetivo:
- Ante todo verificar el "estatuto" de los países que deben considerarse miembros efectivos del IBI;
- Alentar a distintos países (industrializados y Países en desarrollo) a que se acerquen a la Organización;
- Sanear financiariamente la Organización;
- Aumentar la eficiencia y la eficacia del IBI;
- Favorecer una mayor participación de los países miembros;
- Unir estrechamente el IBI a organismos y agencias especializadas de las Naciones Unidas;
- Establecer una estructura orgánica y procedimientos de trabajo que permitan una mayor transparencia de las actividades del Secretariado.

Dentro de la reforma enfatiza la cooperación **vertical** (formación profesional, mantenimiento de los componentes y sistemas informáticos) y **horizontal** (agricultura, sanidad, transportes y telecomunicaciones, servicios de la administración pública, mantenimiento y rehabilitación de de las estructuras de producción). Con respecto a la financiación de programas (que incluye el presupuesto operativo de la estructura central y periférica del IBI) propone que sea asegurado con contribuciones **obligatorias**, pero para los casos de proyectos específicos deberían financiarse por contribuciones **voluntarias**.

A través de esta posición España e Italia comienzan una acción diplomática en la que los embajadores de España e Italia presionan a la Argentina para que retire a su candidato, Fermín Bernasconi, y apoye al español. Además buscaron apoyo de los países latinoamericanos.

La Comisión de Ciencia y Tecnología con la firma de sus miembros emite un comunicado de apoyo a las candidatura argentina, en el que expresa que: "La elección de autoridades del IBI a concretarse en el mes de setiembre del presente año, ha motivado a la Argentina a presentar la candidatura del Profesor Bernasconi para su reelección. Esa presentación realizada en tiempo y forma en enero de 1986, está consustanciada con el Programa y Plan de Acción basado en el documento "Sobre la Situación Actual y las Perspectivas de la Organización" propuesto por la mayoría de las delegaciones presentes en la reciente Reunión del Consejo de Administración del IBI.

En ese contexto ha sorprendido la actitud de los **dos únicos países desarrollados que integran el IBI** (Italia y España) encolumnados detrás de un candidato español para el cargo de Director General. Esta candidatura fue propuesta un junio de 1986 luego de conocerse la candidatura argentina oficializada en el mes de mayo de 1986.

El IBI está integrado por 43 países principalmente de América Latina, Africa y Países Arabes. Por su parte, Italia y España cuentan ya con una significativa participación en las esferas de decisión. Roma alberga la sede, Italia ocupa un puesto permanente en el Consejo de Administración y hay funcionarios italianos presentes en todos los departamentos. A su vez, España cuenta con dos centros regionales del IBI, el Director General Adjunto y funcionarios en el conjunto de los departamentos.

En relación a la importancia de la informática como palanca para el desarrollo, es vital para nuestros países contar con un organismo que contribuya a la fijación de estrategias y políticas, transferencia de tecnología, sensibilización e integración regional en el ámbito de las tecnologías de avanzada. Al mismo tiempo, consideramos como la forma más adecuada a su instrumentación, el mantenimiento del carácter multilateral del IBI respetando el razonable equilibrio entre países desarrollados y en vías de desarrollo.

En ese sentido, manifestamos la convicción de que encontrándose la sede en un país desarrollado y aspirando a la Dirección General el otro, se corre el riesgo de que el espíritu de cooperación y equilibrio que debe presidir las acciones del IBI se vea gravemente afectado. Esta Comisión de Ciencia y Tecnología de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación Argentina solicita a sus similares de los Parlamentos de los países miembros del IBI contribuyan a consolidar la candidatura argentina salvaguardando los intereses de nuestros países en un mundo de cambio, que no se caracteriza precisamente por una repartición equitativa de sus recursos".

En la asamblea convocada en Setiembre del año pasado para la elección del director General España e Italia anuncian que si es elegido el candidato argentino se retirarían del IBI. La elección con el 73 % de los votos reelige a Fermín Bernasconi.

En la reunión del Consejo de Administración del 24 de Febrero su presidente (Senegal) plantea tener un conflicto de poderes con el Director General. Fermín Bernasconi anuncia la presentación de su renuncia que la pone a disposición del presidente de la próxima Asamblea General. El presidente del Consejo de Administración con el apoyo de Italia da la orden a un grupo de empleados que se desempeñaban en las oficinas del IBI a que las ocupen. Este se concreta con el bloqueo de documentación y financiero. Ante esa situación Fermín Bernasconi renuncia e inmediatamente se constituye un Comité de Dirección que elige como Director General al representante italiano. El Comité de Dirección queda constituido por Italia, España, Tunez, Camerún y Argenna, esta última es elegida en ausencia de la delegación por decisión de los países latinoamericanos. El gobierno nacional nombra a la Dra. Rebeca Guber como representante de nuestro país ante el IBI.

Impreso en sistema Offset por Talleres Gráficos Alemann S.R.L. 25 de Mayo 626 Bs. As.

Tarifa Reducida Concesión Nº 3549